Curriculum Vitae di Antonio Marrone

Dati:

- e-mail: antonio.marrone@uniba.it, antonio.marrone@ba.infn.it, antonio.marrone.1768@pec.it
- https://orcid.org/0000-0001-6096-1880f
- Scopus Author ID: 7004264299

Istruzione e Formazione:

- Laurea in Fisica (110/110), conseguita presso l'Università di Bari (Luglio 1996). Titolo della tesi: "Fisica delle oscillazioni di neutrino con muoni provenienti dal basso". Relatore: Prof. G.L. Fogli;
- Dottorato di Ricerca in Fisica, conseguito il 24/02/2000 a Bari; Tesi: "Muoni indotti da neutrini atmosferici, segnali di nuova fisica e modelli di oscillazione";
- X Scuola Nazionale di Fisica Nucleare e Subnucleare (Otranto, sett. 1997);
- 5th School on Non-Accelerator Particle Astrophysics (Trieste, lug. 1998);
- 37th International School of Subnuclear Physics (Erice, sett. 1999).

Lingue:

- Madrelingua: Italiano;
- Altre lingue: Inglese (livello avanzato sia parlato che scritto);
  Francese (livello elementare sia parlato che scritto);
  Spagnolo (livello elementare sia parlato che scritto).

Posizione Attuale:

Da Ottobre 2015 Professore Associato per il settore scientifico–disciplinare FIS/02, Fisica Teorica, Modelli e Metodi matematici, presso il Dipartimento Interateneo di Fisica dell'Università di Bari.

Esperienze Professionali:

- Gennaio 2000 – Giugno 2000: Borsa di studio per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del progetto "Fisica Teorica delle Interazioni Fondamentali" finanziato dal MURST, presso la SISSA di Trieste;
- 17 Luglio 2000 – 16 Luglio 2004: Assegno di Ricerca (2+2 anni) presso il il Dipartimento Interateneo di Fisica dell'Università di Bari;
- Gennaio 2005 - Ottobre 2015: Ricercatore per il settore scientifico–disciplinare FIS/02 presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Bari.

Altri Titoli e Riconoscimenti:

- Abilitazione Scientifica Nazionale per professore ordinario, conseguita nel Settore Concorsuale 02/A2 "Fisica Teorica delle Interazioni Fondamentali", per il periodo 10/05/2019 - 10/05/2029;
- Abilitazione Scientifica Nazionale per professore associato, conseguita nel Settore Concorsuale 02/A2 "Fisica Teorica delle Interazioni Fondamentali", per il periodo 08/01/2014 - 08/01/2020;

Partecipazione a progetti nazionali o internazionali:

- Membro del PRIN 2002 dal titolo *Fisica del neutrino, fisica dei neutroni, cosmologia di stringa, transizioni di fase cosmologiche*;
- Membro del PRIN 2006 dal titolo *Fisica astroparticellare, con particolare riguardo a fisica del neutrino, cosmologia di stringa, fisica dei neutroni e delle stelle compatte, transizioni di fase cosmologiche*;
- Membro del PRIN 2008 dal titolo *Fisica Astroparticellare: Neutrini e Cosmologia* e coordinatore nazionale dello stesso dal 5/7/2011 al 22/09/2012;
- Membro del PRIN 2012 dal titolo *Fisica Astroparticellare Teorica*;
- Membro del PRIN 2017 dal titolo *NAT-NET: Neutrino and Astroparticle Theory Network* e responsabile scientifico locale del nodo di Bari;
- Attività INFN: Incarico di Ricerca dal 2006 presso la Sezione INFN di Bari; membro dell'iniziativa specifica FA51 (fino al 2013) e di TASP (Fisica Astroparticellare) a partire dal 2014;

Responsabilità istituzionali e di coordinamento della ricerca:

- Direttore vicario del Dipartimento Interateneo di Fisica dell'Università di Bari a partire dal 17/12/2019 fino al 2026;
- Delegato per il Rettore come Responsabile Scientifico per lo Spoke 2 "Fundamental Research & Space Economy" del Centro Nazionale HPC, Big Data e Quantum Computing;
- Coordinatore del Gruppo Teorico della Sezione INFN di Bari e membro della Commissione Scientifica Nazionale dell'INFN dal 13 Febbraio 2017 fino al 12 Febbraio 2024;
- Membro del Collegio dei Docenti della Scuola di Dottorato in Fisica dell'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro" dal 11/11/2010 per i cicli di della Scuola di Dottorato XXVI, XXVII, XXVIII, XIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV, XXXVI e XXXVII;
- Rappresentante dei Ricercatori nella Giunta del Dipartimento Interateneo di Fisica dell'Università di Bari (2008–2012) e membro della Commissione Spazi del Dipartimento di Fisica (2008–2015);
- Membro della Commissione Paritetica della Scuola di Scienze e Tecnologie per la Laurea Magistrale in Fisica dal 2017 al 2023;
- Membro della Commissione per ASN nel SC 02/A2 dal 2024 ad oggi.

Bibliometria

Autore di 119 pubblicazioni, di cui 46 su riviste scientifiche internazionali e 73 su atti di conferenze (proceedings), con alto impatto nella letteratura scientifica. Secondo il database INSPIRE (aggiornato a Gennaio 2023) il riassunto bibliometrico delle citazioni fornisce il seguente risultato:

- numero totale di citazioni **8291**;
- numero medio di citazioni **81.9**;
- numero di lavori rinomati (oltre 500 citazioni) **3**;
- numero di lavori famosi (tra 250 e 499 citazioni) **9**;
- numero di lavori molto ben conosciuti (tra 100 e 249 citazioni) **7**;
- numero di lavori ben conosciuti (tra 50 e 99 citazioni) **15**;
- indice h pari a **39**.

Attività Didattica:

Negli ultimi anni:
Titolare del corso *Complementi di meccanica Relativistica* (Laurea Triennale in Fisica);
Titolare del corso *Interacting Quantum Fields* (Laurea Magistrale in Fisica);
Titolare del corso *Applicazioni Fisiche della Teoria dei gruppi* (Laurea Magistrale in Fisica);
Titolare del corso *Beyond SM Neutrino Physics* (Laurea Magistrale in Fisica).

Curriculum vitae - SPINOSO VINCENZO

Nome: Vincenzo **Cognome**: Spinoso

Qualifica: Primo Tecnologo (livello professionale II)

Esperienza professionale

- Da gennaio 2020: inquadrato nel profilo di Primo Tecnologo, II livello professionale (procedura selettiva n. 22643/2020, deliberazione del Consiglio Direttivo n. 16452 del 28 ottobre 2022)
    - Anzianità nel III livello ridotta ai sensi dell'art.4 comma 12 CCNL 5 marzo 1998: 68 mesi alla data del 1 gennaio 2020

- Precedentemente:
    - Da ottobre 2018: assunto a tempo indeterminato mediante stabilizzazione in qualità di Tecnologo, III livello professionale
    - contratti di lavoro a tempo determinato con INFN, in qualità di Tecnologo di III livello professionale (concorsi pubblici e proroghe)
    - da giugno 2015 a settembre 2018 (3 anni e 4 mesi), proroghe
    - da settembre 2014 a maggio 2015 (9 mesi), concorso pubblico
    - da settembre 2012 ad agosto 2014 (2 anni), concorso pubblico
    - da marzo 2012 ad agosto 2012 (6 mesi), concorso pubblico
    - assegno di ricerca con l'Università di Bari, da luglio 2010 a febbraio 2012, rif.. D.R.n. 11432 16/11/2009, concorso pubblico
    - contratto di lavoro a tempo determinato con INFN, in qualità di Tecnologo di III livello professionale, da novembre 2009 a giugno 2010 (8 mesi), proroga della borsa
    - borsa INFN 11850/2006 da novembre 2007 a ottobre 2009, concorso pubblico

Introduzione

- Sin dal mio primo incarico come borsista INFN nel 2007 ho focalizzato la mia **attività sul monitoring, sull'analisi e sull'ottimizzazione della farm di calcolo della sezione INFN di Bari**, con particolare riferimento all'esperimento CMS, per migliorarne performance e stabilità. Ho sviluppato una serie di strumenti per il monitoraggio delle risorse grid e locali, con riguardo particolare agli storage managers, al cluster file system e ai worker nodes. In particolare, la mia **attività di validazione dei grid storage managers (dCache, StoRM, DPM)**, nel contesto di *cambio di tecnologia dello Storage Element dei siti grid*, cominciata fin dalla tesi di laurea del 2006, è approdata in CCR ed è stata apprezzata in particolare dall'INFN Storage Group, che ha tenuto in considerazione il feedback fornito per consigliare dCache come storage

manager ufficiale per i Tier 2 di CMS.

Nel 2009 ho cominciato la collaborazione diretta con l'esperimento CMS in qualità di **operatore per la produzione Monte Carlo** su tutti i centri di calcolo della zona italiana (CNAF, Bari, Roma, Legnaro, Pisa), con l'obiettivo di rendere costante, stabile e più possibile esente da errori tutta la produzione e di incrementare più possibile l'utilizzo dei siti. Ho imparato a utilizzare tutti gli applicativi allora a disposizione per sottomettere la produzione Monte Carlo per CMS, basati sul client ProdAgent e sull'infrastruttura Grid (gLite WMS, CREAM CE).

Successivamente l'incarico è stato esteso a tutta la zona Europa/Asia, finché nel 2012 ho ricevuto il mio primo **incarico ufficiale per l'esperimento CMS in qualità di Monte Carlo Manager (livello 3) nel CMS Computing Operations team (CompOps)**. L'incarico aveva l'obiettivo di *rendere stabile e di saturare l'intera infrastruttura di calcolo distribuita di CMS (T1s, T2s, T3s)*, *interagendo quotidianamente con tutti i team coinvolti nel tipico workflow di produzione Monte Carlo* (Workflow Team, Transfer Team, Site Support Team, GlideInWMS support team, Condor support, production framework development team, il supporto IT del CERN, e interagendo inoltre con *più di 50 siti CMS*. La mia attività iniziale come Monte Carlo Manager consisteva, inizialmente, proprio nella validazione della nuova infrastruttura, completamente nuova, basata sul nuovo Request Manager, su WMAgent, sulla Glidein Factory e sul paradigma di sottomissione allora innovativo basato su "job pilot", con un modello di sottomissione basato su "pull" invece che su "push" (come faceva il gLite WMS).

Il mio contributo al team di Computing di CMS è risultato fondamentale durante la *scoperta del bosone di Higgs nel luglio 2012*, per il quale ho sottomesso i workflow di produzione Monte Carlo a 125 GeV e ho coordinato i teams preposti e i siti coinvolti durante tutto il lavoro di distribuzione, esecuzione, raccolta, merging e pubblicazione dei dati ufficiali.

A seguito della scoperta dell'Higgs, nel gennaio 2013, CMS mi ha assegnato un secondo ulteriore incarico di **Request Manager (livello 3) nel gruppo "Physics Data and Monte Carlo Validation"** (PDMV), in concomitanza quindi con l'incarico di MC Manager in CompOps, con il compito di costituire una "liaison" tra i due gruppi di fisica (PDMV) e calcolo (CompOps).

Durante tale attività ho validato insieme al team di PDVM il nuovo software McM. Questo software permetteva rispetto al passato la sottomissione "bulk" di workflows, consentendo di definire e variare la priorità di ciascuno, e permettendo soprattutto la gestione delle sottomissioni via API. Proprio in corrispondenza della nuova possibilità di pilotare sia l'infrastruttura di calcolo che la gestione della sottomissione via API, sempre durante tale attività, è stato utile e necessario ripensare al modo di interagire con la sottomissione, il monitoraggio e il controllo della produzione di CMS: insieme con M. Missiato, allora laureando in fisica, abbiamo sviluppato un'architettura a frontend e backend in cui venivano incrociati i dati provenienti da entrambi i "layer" della produzione, attraverso una rappresentazione su disco in forma di file JSON, facilmente manipolabile sia manualmente che per via programmatica; questa attività è testimoniata dal lavoro di tesi di Missiato di cui sono relatore:

"Missiato M., Monitoring della produzione Monte Carlo per l'esperimento CMS (2013), bachelor thesis in Physics" e dal successivo paper: *V. Spinoso, M. Missiato, "A flexible monitoring infrastructure for the simulation requests", Journal of Physics: Conference Series 513 (2014) 032092, doi:10.1088/1742-6596/513/3/032092* e dal successivo paper *Spinoso, Vincenzo & Missiato, M. (2014). A Flexible Monitoring Infrastructure for the Simulation Requests. Journal of Physics: Conference Series. 513. 032092. DOI: 10.1088/1742-6596/513/3/032092*

Pur continuando a occuparmi delle attività di CMS, nel 2012 ho contribuito alle **operations della Italian Grid Initiative** (IGI), ovvero la National Grid Initiative italiana (NGI_IT) facente parte della più ampia federazione europea di EGI (European Grid Initiative). In particolare nell'ambito di *NGI_IT I and II level support activities and grid security*, su incarico dell'NGI, **ho coordinato la migrazione di tutti i siti italiani, per 6 mesi, dal middleware gLite alla distribuzione EMI**. In qualità di **membro della security task force di IGI**, sono stato coinvolto nei vari EGI Security Service Challenges organizzati da EGI e ho eseguito il compito di valutare il rischio associato alle vulnerabilità pubblicate quotidianamente dai vari CSIRT (GARR, EGI...) sui siti afferenti a IGI.

Sempre per conto dell'INFN, nel 2014 e 2015 ho partecipato alla **EGI Pay-for-Use "Proof of Concept" Task Force**, il cui obiettivo è stato quello di esplorare per la prima volta il paradigma di **service provisioning "on-demand" e "pay-per-use" applicato ai siti di EGI** https://wiki.egi.eu/wiki/VT*EGI*Pay-for-Use_PoC Nell'ambito della task force, ho contribuito con l'analisi delle possibili soluzioni di "Pre-commercial Procurement" e "public procurement of innovative solutions", che ho sintetizzato nella EGI Conference 2014 ad Amsterdam https://indico.egi.eu/event/2160/contributions/3599/

Sono stato coinvolto nei progetti nazionali **PRISMA** e **OCP** (dal 2014 al 2015), aventi entrambi l'obiettivo di sviluppare e rendere disponibili **servizi cloud per il settore pubblico e per l'industria**; in particolare, ho contribuito alla gestione e al monitoraggio dei testbed OpenStack a Bari, alla progettazione e implementazione dell'infrastruttura di monitoring per entrambi i progetti, alle operazioni di servizio con particolare riferimento alla sicurezza. Nell'ambito del progetto **ReCaS** ho contribuito al coordinamento locale delle attività di test e di validazione di vari strumenti (HTCondor, Foreman, Puppet, Zabbix) necessari a gestire la nuova farm di ReCaS di Bari, allora in costruzione; tutti questi strumenti sono ancora adesso in produzione con successo. In particolare, il cambio di tecnologia da Nagios a Zabbix, che è frutto del lavoro svolto nell'ambito dei suddetti progetti PRISMA, OCP e ReCaS, risulta di grande importanza perché ha sicuramente influenzato, e ancora influenza, **l'adozione della tecnologia Zabbix anche in altri progetti** (Indigo DataCloud, DeepHybrid, XDC, INFN-CC, INFN Cloud). Nell'ambito dei due master di II livello organizzati nel progetto PRISMA e nel progetto ReCaS, *tutte attinenti alle attività succitate di benchmarking, ottimizzazione, monitoring della nuova farmi di calcolo di ReCaS Bari e della nuova piattaforma cloud basata su OpenStack*, sono stato relatore delle seguenti tesi:

- II Level Master "Sviluppo e Gestione di Datacenter per il Calcolo Scientifico ad Alte Prestazioni", Università di Bari, Progetto Prisma PON04a2_A -PON04a2 (2014)

- V. Valentino, "Monitoring e metering del livello PaaS di una infrastruttura cloud"
- M. Melillo, "Analisi degli strumenti per il vulnerability assessment e l'intrusion detection nei sistemi cloud"
- II Level Master “Sviluppo e Gestione di Datacenter per il Calcolo Scientifico ad Alte Prestazioni”, Università di Bari, Progetto di Formazione Re.Ca.S.PONa3_00052, Avv. 254/Ric. (2013)
- G. Miniello, "Adopting NoSQL Databases to manage Big Data and simplify monitoring application development"
- Toritto M. "Test di accesso per la valutazione di database NoSQL finalizzati allo sviluppo di un monitoring di una farm di calcolo di grandi dimensioni
- Trullo C. "Analisi di soluzioni per applicazioni di rendering 3D su un cluster di calcolo di grandi dimensioni"
- Finamore V. "Analisi, installazione e test di applicazioni per il desktop remoto autenticato su server Linux"
- Cirasole A. “Installation and configuration of tools for centralized log management in high capacity data center”
- De Risi G. “Development of probes for monitoring and accounting of a large computing farm”

Ho mantenuto gli incarichi di cui sopra per CMS fino a febbraio 2015, momento in cui ho accettato la nuova proposta di far parte del **coordinamento centrale delle operations dell'infrastruttura EGI**, al di sopra, quindi, dell'infrastruttura nazionale NGI_IT di cui avevo fatto parte in precedenza, di una federazione costituita di circa 40 NGI e 250 Resource Centres (o cosiddetti "siti", cioè centri di calcolo afferenti all'e-infrastructure europea): https://www.egi.eu/

Da Marzo 2015, prima nell'ambito del progetto EGI-Engage (SA1.1, "Operations Coordination", 2015-2017) e poi EOSC-Hub (T4.1, "Operations Coordination", dal 2018) ho pertanto collaborato a tempo pieno con EGI.eu in qualità di **Operations Officer**, con i seguenti incarichi:

- **supervisionare lo stato dei servizi di EGI sia a livello delle singole nazioni (NGI) sia a livello di federazione**, identificando e catalogando i problemi dell'infrastruttura di produzione, contribuendo alla pianificazione a breve e lungo termine dell'implementazione dei servizi, e coordinando le NGI negli stessi task
- contribuire alla **creazione e allo sviluppo dell'IT Service Management System di EGI Foundation**, prima fondato sulla certificazione FitSM e poi ISO20001, con particolare riferimento ai processi di **Incident and Service Request Management e Problem Management**, di cui sono stato **Process Manager dal 2016 al 2017**; *audito con successo al primo External IMS certification audit per ISO 9001 & ISO/IEC 20000-1 (stage 2) il 23 dicembre 2016 in qualità di process manager per ISRM e PM*
- comunicare con le altre e-Infrastructures europee e mondiali, con particolare riferimento a **WLCG** (il gruppo che si occupa di coordinare e integrare le operations degli esperimenti del CERN)
- **creare le release del middleware UMD**, sia per la parte di middleware grid che per la

cloud https://repository.egi.eu/

- **coordinare lo UMD team**, composto da 5 membri afferenti da varie iniziative nazionali (NGI*GR, NGI*IBERGRID, NGI_IT) per la creazione e l'aggiornamento della release del middleware di UMD, nonché della pianificazione di nuove release e nuove distribuzioni, assicurando il rispetto dei criteri di qualità concordati dalla release; *il team ha lavorato nell'ottimizzazione del processo di rilascio del middleware, rendendo possibile la creazione di altre due distribuzioni CMD (Cloud Middleware Distribution), una per OpenStack e una per OpenNebula, e incrementando notevolmente il numero delle release dal 2015 al 2017 https://repository.egi.eu/*
- **coordinare lo URT, UMD Release Team**, composto dai Technology Providers di EGI, ovvero dai team di sviluppo che forniscono a EGI i vari componenti del Middleware di grid, organizzando e presiedendo a tutti i corrispondenti meeting bisettimanali https://indico.egi.eu/category/107/
- mantenere le comunicazioni con i vari security team di EGI: **IRTF per coordinare le operations in caso di incidenti di sicurezza, SVG-RAT per coordinare il rilascio di aggiornamenti di sicurezza in UMD** in caso di vulnerabilità note sul middleware https://wiki.egi.eu/wiki/SVG:RAT_Members
- **coordinare le operations della Federated Cloud Task Force**, con il compito di sovrintendere al supporto del middleware per la EGI Federated Cloud, dei servizi centrali, dei relativi use case nuovi e preesistenti (ad esempio BILS, LToS, ESA/Terradue, iMarine), dei siti cloud afferenti all'e-infrastructure, **sia basati su tecnologia OpenStack che OpenNebula**, e delle operazioni necessarie perché tutta l'infrastruttura funzionasse correttamente
- coordinare con le varie NGI afferenti alla federazione delle **campagne di aggiornamento** del middleware sui siti di EGI, sia per la parte grid che per la parte cloud
- partecipare ai meeting settimanali di WLCG Operations e di FedCloud Task Force, riportando di problemi pertinenti, feedback e lo stato delle release del middleware di EGI
- **coordinare le daily operations di EGI**, in particolare supervisionando l'attività di incident handling da parte dei 3 livelli di supporto (quindi teams distribuiti) forniti da EGI attraverso l'**HelpDesk GGUS**
- **partecipare e contribuire all'organizzazione della Operations Management Board** mensile, organo politico e non tecnico più importante relativo alle operations di EGI, riportando regolarmente sullo stato della release del middleware, delle operations della cloud federation, dello stato della configurazione di IPv6, del badging e di ogni altra attività da me coordinata
- **organizzare e presenziare il meeting mensile tecnico di EGI Operations di tutte le NGI di EGI,** nel quale vengono applicate le decisioni concordate dalla Operations Management Board ed effettuando all'OMB ogni necessaria escalation https://indico.egi.eu/category/32/
- monitorare la transizione a IPv6 dell'e-infrastructure https://wiki.egi.eu/w/index.php?title=IPV6_Assessment
- rappresentare le EGI Operations e in particolare le EGI Federated Cloud operations quale **membro dell'EGI "TCB-Cloud" - Technical Coordination Board for the EGI Federated Cloud**, che guida la definizione della roadmap tecnica della EGI FedCloud

Da November 2017 ho anche cominciato la collaborazione con il progetto “DEEP-Hybrid DataCloud”, finanziato dal programma "Horizon 2020 research and innovation". Da Gennaio 2018 ho anche cominciato la mia collaborazione con i progetti EOSC-Hub e XDC project e assunto il nuovo ruolo di **leader delle EGI Federated Cloud operations**.

Dal 2018 sono anche **membro della task force di INFN Corporate Cloud (INFN-CC)**, confluito nel progetto INFN Cloud nel 2020, che aspira a progettare e prototipare una **infrastruttura cloud distribuita dedicata agli utenti INFN**; nel gruppo mi sono occupato della parte di monitoring per due anni, dal 2018 al 2019, sulla base dell'esperienza acquisita nei progetti PRISMA, OCP, ReCaS.

Nel 2018 ho contribuito all'**implementazione tecnica del "GDPR" per il data center RECAS-BARI**. Ho inoltre **implementato insieme al Responsabile di Sezione tutta l'implementazione tecnica del "GDPR" per INFN-BARI e l'implementazione delle "Misure Minime" AgID**. Nell'ambito di questa attività, al fine di collezionare e catalogare in modo automatico tutti i dati relativi all'infrastruttura locale e agli utenti, sulla base delle esperienze di sviluppo e implementazione pregresse, ho sviluppato un'applicazione che semplifica la raccolta di tutte le metriche necessarie relative agli apparati di rete, host, macchine virtuali, utenti, porte di rete esposte, ancora in fase di sviluppo sulla base delle esigenze quotidiane, e presentata al Workshop di INFN CCR 2019 con il titolo ""Sviluppo di un framework flessibile per asset management dinamico e policy management"
https://agenda.infn.it/event/17962/timetable/

Dal marzo 2019 in poi, ho ricevuto dal Direttore della sezione INFN di Bari i seguenti incarichi:

- **Responsabile del Servizio Calcolo e Reti** della sezione INFN di Bari (nomina del Direttore del 26/2/2019)
- **Responsabile Unico del Procedimento** nelle fasi di progettazione, affidamento e esecuzione dei contratti di lavori, servizio e forniture **riguardanti il settore informatico** (nomina del Direttore del 4/3/2019)
- **Referente locale in materia di trattamento dei dati personali** per la Sezione di Bari (nomina del Direttore del 1/6/2019)
- **Supervisore effettivo** con il compito di presenziare alle videoconferenze previste dai bandi di concorso per assegni di ricerca e borse di studio
- **Rappresentante del personale tecnologo** presso la Sezione di Bari dell'INFN (nomina del Direttore del 23/11/2020)

Incarichi, responsabilità e coordinamento in ambito tecnologico

- Settembre 2012 - Febbraio 2015: **Monte Carlo Manager (livello 3) nel CMS Computing Operations team** (CompOps), per nomina del coordinatore del team, con i compiti di:
  - rendere stabile e saturare più possibile l'intera infrastruttura di calcolo distribuita di CMS (T1s, T2s, T3s)
  - Interagire quotidianamente con tutti i team coinvolti nel tipico workflow di produzione Monte Carlo: Workflow Team, Transfer Team, Site Support Team, GlideInWMS support

team, Condor support, production framework development team, il supporto IT del CERN
    - interagire con i più di 50 siti di CMS distribuiti worldwide
    - validare la nuova infrastruttura basata sul nuovo Request Manager, su WMAgent, sulla Glidein Factory e sul paradigma di sottomissione allora innovativo basato su "job pilot" e segnalare ogni problema agli sviluppatori
    - riportare regolarmente ai meeting del lunedì di CompOps
    - pubblicare i dataset prodotti dandone comunicazione agli utenti richiedenti

- Gennaio 2013 - Febbraio 2015: **Request Manager (livello 3) nel gruppo "Physics Data and Monte Carlo Validation" di CMS**, per nomina del coordinatore del team

    - validare la nuova infrastruttura di creazione e sottomissione di workflow basata sul nuovo McM (Monte Carlo Manager)
    - interagire con i gruppi di fisica di CMS, ricevendo le richieste di sottomissione di workflow di produzione Monte Carlo, fornendo supporto nella configurazione dei parametri
    - monitorare l'andamento dell'esecuzione dei workflow sull'infrastruttura interagendo con il gruppo CompOps
    - riportare regolarmente ai meeting del giovedì di PDMV

- marzo 2015 - dicembre 2020: **EGI Operations Officer** e **Release Manager**, da progetto, con i compiti seguenti:

    - **supervisionare lo stato dei servizi di EGI sia a livello delle singole nazioni (NGI) sia a livello di federazione**, identificando e catalogando i problemi dell'infrastruttura di produzione, contribuendo alla pianificazione a breve e lungo termine dell'implementazione dei servizi, e coordinando le NGI negli stessi task
    - contribuire alla **creazione e allo sviluppo dell'IT Service Management System di EGI Foundation**, prima fondato sulla certificazione FitSM e poi ISO20001, con particolare riferimento ai processi di **Incident and Service Request Management e Problem Management**, di cui sono stato **Process Manager dal 2016 al 2017**; *audito con successo al primo External IMS certification audit per ISO 9001 & ISO/IEC 20000-1 (stage 2) il 23 dicembre 2016 in qualità di process manager per ISRM e PM*
    - comunicare con le altre e-Infrastructures europee e mondiali, con particolare riferimento a **WLCG** (il gruppo che si occupa di coordinare e integrare le operations degli esperimenti del CERN)
    - **creare le release del middleware UMD**, sia per la parte di middleware grid che per la cloud https://repository.egi.eu/
    - **coordinare lo UMD team**, composto da 5 membri afferenti da varie iniziative nazionali (NGI*GR, NGI*IBERGRID, NGI_IT) per la creazione e l'aggiornamento della release del middleware di UMD, nonché della pianificazione di nuove release e nuove distribuzioni, assicurando il rispetto dei criteri di qualità concordati dalla release; *il team ha lavorato nell'ottimizzazione del processo di rilascio del middleware, rendendo possibile la creazione di altre due distribuzioni CMD (Cloud Middleware Distribution), una per OpenStack e una per OpenNebula, e incrementando notevolmente il numero delle release dal 2015 al 2017 https://repository.egi.eu/*

    - **coordinare lo URT, UMD Release Team**, composto dai Technology Providers di EGI, ovvero dai team di sviluppo che forniscono a EGI i vari componenti del Middleware di grid, organizzando e presiedendo a tutti i corrispondenti meeting bisettimanali https://indico.egi.eu/category/107/
    - mantenere le comunicazioni con i vari security team di EGI: **IRTF per coordinare le operations in caso di incidenti di sicurezza, SVG-RAT per coordinare il rilascio di aggiornamenti di sicurezza in UMD** in caso di vulnerabilità note sul middleware https://wiki.egi.eu/wiki/SVG:RAT_Members
    - **coordinare le operations della Federated Cloud Task Force**, con il compito di sovrintendere al supporto del middleware per la EGI Federated Cloud, dei servizi centrali, dei relativi use case nuovi e preesistenti (ad esempio BILS, LToS, ESA/Terradue, iMarine), dei siti cloud afferenti all'e-infrastructure, **sia basati su tecnologia OpenStack che OpenNebula**, e delle operazioni necessarie perché tutta l'infrastruttura funzionasse correttamente
    - coordinare con le varie NGI afferenti alla federazione delle **campagne di aggiornamento** del middleware sui siti di EGI, sia per la parte grid che per la parte cloud
    - partecipare ai meeting settimanali di WLCG Operations e di FedCloud Task Force, riportando di problemi pertinenti, feedback e lo stato delle release del middleware di EGI
    - **coordinare le daily operations di EGI**, in particolare supervisionando l'attività di incident handling da parte dei 3 livelli di supporto (quindi teams distribuiti) forniti da EGI attraverso l'**HelpDesk GGUS**
    - **partecipare e contribuire all'organizzazione della Operations Management Board** mensile, organo politico e non tecnico più importante relativo alle operations di EGI, riportando regolarmente sullo stato della release del middleware, delle operations della cloud federation, dello stato della configurazione di IPv6, del badging e di ogni altra attività da me coordinata
    - **organizzare e presenziare il meeting mensile tecnico di EGI Operations di tutte le NGI di EGI,** nel quale vengono applicate le decisioni concordate dalla Operations Management Board ed effettuando all'OMB ogni necessaria escalation https://indico.egi.eu/category/32/
    - monitorare la transizione a IPv6 dell'e-infrastructure https://wiki.egi.eu/w/index.php?title=IPV6_Assessment
    - rappresentare le EGI Operations e in particolare le EGI Federated Cloud operations quale **membro dell'EGI "TCB-Cloud" - Technical Coordination Board for the EGI Federated Cloud**, che guida la definizione della roadmap tecnica della EGI FedCloud

- gennaio 2018 - dicembre 2018: **EGI Federated Cloud Operations leader**, per nomina del coordinatore del team di EGI Operations

- da gennaio 2020 a settembre 2022: per il progetto **INFN-Cloud**

    - WP Leader per il WP3 - "Monitoring e accounting"
    - contributi vari nei WP1 (Infrastruttura), WP4 (Sicurezza)

Incarichi, responsabilità e ruoli di servizio

- da marzo 2019: **Responsabile del Servizio Calcolo e Reti** della sezione INFN di Bari (nomina del Direttore del 26/2/2019), con i compiti seguenti:

    - Gestione delle macchine di calcolo centrali, aggiornamento software dei sistemi operativi;
    - Gestione della rete locale e geografica e dei servizi relativi;
    - Supporto utenti, installazione e configurazione di software e hardware informatico;
    - Attività di assistenza e supporto informatico agli esperimenti e agli altri servizi della sezione; consulenza per l'automazione delle procedure tecnico amministrative e magazzino;
    - collaborazione con i gruppi di ricerca per lo sviluppo del software di analisi e di acquisizione dati per esperimenti e test;
    - Gestione dei contratti di manutenzione hardware e software, gestione e distribuzione del software e licenze, tenuta dell'anagrafe delle apparecchiature informatiche della sezione;
    - Predisposizione della documentazione multimediale organizzazione seminari a carattere informatico;
    - Elaborazione progetti relativi allo sviluppo della rete e dei servizi informatici;
    - Partecipazione ai gruppi di lavoro nazionali per la sperimentazione di nuove tecniche hardware e software;
    - Collaborazione alla gestione del polo GARR;
    - Compiti dei quali il servizio sia direttamente incaricati dal direttore.

- da marzo 2019: **Responsabile Unico del Procedimento** nelle fasi di progettazione, affidamento e esecuzione dei contratti di lavori, servizio e forniture **riguardanti il settore informatico** (nomina del Direttore del 4/3/2019)

- da giugno 2019: **Referente locale in materia di trattamento dei dati personali** per la Sezione di Bari (nomina del Direttore del 1/6/2019)

- da giugno 2019 a maggio 2021: **Supervisore effettivo** con il compito di presenziare alle videoconferenze previste dai bandi di concorso per assegni di ricerca e borse di studio

- dal 2022 **componente della Commissione Nazionale Calcolo e Reti dell'INFN (CCR)** in rappresentanza della Sezione di Bari dell'INFN (disposizione del Presidente N.24075/2022)

- da maggio 2022: **Referente locale per la Transizione Digitale per la sezione di Bari**

- dal 3 aprile in corso: **Incarico di collaborazione con l'Ufficio per la Transizione Digitale - AC INFN** (20% del tempo) - nomina congiunta dei Direttori della DSI e della sezione di Bari

- **Responsabile Unico del Procedimento** per la "GARA EUROPEA A PROCEDURA APERTA, A DUE LOTTI, PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI UN SISTEMA DI CALCOLO SCIENTIFICO PER IL POTENZIAMENTO NODI DI CALCOLO HTC/HPC PER LA SEDE DI BARI" - Progetto di potenziamento dell'infrastruttura di ricerca denominata "DHTCS (ora IPCEI-HPCBDA) – Distributed High Throughput Computing and Storage", dal titolo "I.Bi.S.Co.- Infrastruttura per Big data e Scientific COmputing" di cui alla proposta progettuale contrassegnata dal codice identificativo PIR01_00011 - importo complessivo a gara €

1.449.931,79

- **Responsabile Unico del Procedimento** per la "gara per la fornitura di un sistema cloud per il potenziamento della INFN CORPORATE CLOUD (INFN-CC)" (nomina del Direttore del 31/10/2019) - importo a base di gara € 213.500

- **Responsabile Unico del Procedimento** per la "Gara a procedura aperta per la fornitura di un sistema di calcolo scientifico e di storage per il potenziamento del nodo cloud dell'INFN (INFN CLOUD COMPUTING) della infrastruttura di ricerca denominata "ELIXIR" – European Lifescience Infrastructure for Biological Information – nell'ambito del progetto CNRBIOMICS – Centro Nazionale di Ricerca in bioinformatica per le scienze omiche" (nomina del Direttore del 31/10/2019) - importo a base di gara € 495.500, 00

- **Direttore per l'Esecuzione del Contratto** per la "Fornitura di un sistema di calcolo scientifico e di storage per il potenziamento del nodo INFN della E-Infrastructure Lifewatch, progetto Lifewatchplus, nell'ambito del potenziamento della Infrastruttura di ricerca denominata "E-science per la ricerca sulla biodiversità ed ecosistemi", suddivisa in cinque lotti" (nomina del Direttore del 19/02/2020)

- **Direttore per l'Esecuzione del Contratto** per la "fornitura di un sistema di storage per il potenziamento dei sistemi di storage per la sede di Bari, nell'ambito del Progetto di potenziamento dell'infrastruttura di ricerca denominata "DHTCS (ora IPCEI-HPCBDA) – Distributed High Throughput Computing and Storage", dal titolo "I.Bi.S.Co.- Infrastruttura per Big data e Scientific Computing", PIR01_00011, previsto dal PON "Ricerca e Innovazione 2014-2020", Avviso D.D. n. 424 del 28/02/2018 per la concessione di finanziamenti finalizzati al potenziamento di infrastrutture di ricerca, in attuazione dell'Azione II.1 - presso la Sezione di Bari, per un importo complessivo a base di gara pari ad € 1.108.803,28" (nomina del Direttore, 31/07/2020)

- **Presidente di Commissione Tecnica** per Accordo Quadro della durata di due anni, con un unico operatore economico, avente ad oggetto la fornitura e installazione di apparati informatici per cluster HPC e relativo servizio di manutenzione in garanzia almeno triennale, per le sedi INFN, suddivisa in due lotti, finanziata da fondi PNRR e fondi ordinari – Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR) – Missione 4 – Componente 2 – Progetto PNRR TeRABIT, CUP I53C21000370006 Investimento 3.1 – Progetto PNRR Centro Nazionale di Ricerca in High Performance Computing, Big Data and Quantum Computing (ICSC), CUP I53C21000370006 Investimento 1.4 – Progetto PNRR Digitale Lifelong Prevention DARE, CUP B53C22006480001– LOTTO 1: 987515862D - LOTTO 2: C.I.G 9875183ACD, C.U.P. Progetto TeRABIT: I53C21000370006 C.U.P. Progetto ICSC: I53C21000370006 - C.U.P. Progetto DARE: B53C22006480001 - disposizione di nomina 25860 dell'8 settembre 2023 - importo a base di gara € 11.139.000,00

- **Direttore per l'Esecuzione del Contratto** per accordo quadro della durata di due anni per la fornitura e installazione di sistemi di storage comprensiva di garanzia di buon funzionamento a copertura dai guasti e malfunzionamenti per un periodo di 5 anni per varie sedi INFN - Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (pnrr) - Missione 4 - componente 2 - Investimento (3.1

Infrastrutture di ricerca); Progetto Centro Nazionale di Ricerca in High Performance Computing, Big Data and Quantum Computing (ICSC) – ID: CN00000013, CUP I53C21000340006; Progetto Digital Lifelong Prevention DARE - ID: PNC0000002, CUP B53C22006480001; Progetto FAIR – Future Artificial Intelligence Research –ID: PE00000013, CUP I53C22001400006006; - importo a base di gara € 6.711.342,00

Partecipazione a progetti

- Marzo 2015 - Dicembre 2017: **EGI-Engage**, funded by "Horizon 2020 research and innovation programme" (Grant Agreement 654142), collaborating with EGI.eu as **Operations Officer** for the task “Operations Coordination” (SA1.1)
- Novembre 2017 - Febbraio 2019: **DEEP-Hybrid DataCloud**, funded by "Horizon 2020 research and innovation programme" (grant agreement No 777435), contribute to
    - WP5 Task 5.1 - PaaS-level Orchestration Supporting Multi-IaaS Hybrid Infrastructures
    - WP5 Task 5.2 - A smart information system to implement a fine-grained IaaS description
    - WP6 Task 6.1 - Application model building
    - WP5 Task 6.2 - DEEP as a Service deployment and exploitation
- Gennaio 2018 - Febbraio 2019: **eXtreme-DataCloud**, funded by "Horizon 2020 research and innovation programme" (Grant agreemeent 777867), contribute to
    - WP2 T2.1 - Use Case Analysis
    - WP4 T4.1 - Intelligent data management and data lifecycle management
- Gennaio 2018 - Marzo 2021: **EOSC-Hub project**, funded by "Horizon 2020 research and innovation programme" (Grant Agreement n. 777536, CUP I17G17000030006), contribute to
    - WP4 "Federated Service Management", in particular to EOSC_HUB-T4.1 "EGI CA Ops coordination"
    - WP10 "Technical Coordination", in particular to EOSC*HUB-T10.1 "Technical Roadmap", EOSC*HUB-T10.2 "Service Catalogue Technical Evolution", EOSC_HUB-T10.4 "Common service building requirements and gap analysis"
    - WP11 "Training and Services for Service Operators, Researchers and HIgher-Education", in particular to EOSC_HUB-T11.5 "Data science training"
    - WP8.11 "EAP-1", WP13.1 "CMS", WP9.5 "Business Pilot - New Pilot"
- Da Gennaio 2021 a Maggio 2023: **DICE** (Data Infrastructure Capacities for EOSC), funded by Horizon 2020 project call H2020-INFRAEOSC-2018-2020 under Grant Agreement no. 101017207, contributing to
    - WP4 T4.4 - "Sensitive data"
    - WP8 T8.1 - "Virtual Access"
- Da Gennaio 2021 a Dicembre 2022: **C-SCALE**, funded by the European Union’s Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 101017529, contributing to

    - WP3 - "Copernicus Compute Federation"

- Da Gennaio 2021 e in corso: **EGI-ACE**, funded by the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 101017567

    - WP3 T3.2 - "IaaS services UC"
    - WP6 T6.3 - "Federated Compute Access"
    - WP7 T7.1 - "Service Delivery"

- Da Ottobre 2022 a Ottobre 2024: **EUROSG**, funded by Horizon Europe (HORIZON-INFRA-2021-EOSC-01-04) under grant agreement number 101057388 and by UK Research and Innovation (UKRI) under the UK government's Horizon Europe funding guarantee grant number 10038963, contributing to

    - WP3 T3.1 - "Develop and maintain an Open Infrastructure based deployment model for Pulsar endpoints"
    - WP3 T3.3 - "Build a European-wide network of Pulsar sites"
    - WP4 T4.1 - "Bring Your Own Compute (BYOC)"

- Da Febbraio 2023 e in corso: **AI4EOSC**, funded by European Union's Horizon Europe 2022 research and innovation programme under agreement #101058593, contributing to:

    - WP5 T5.1 - "Federated compute infrastructure (HTC, HPC, Cloud, Quantum)"
    - WP5 T5.3 - "Federation Services and policies"
    - WP5 T5.4 - "AI-based orchestrator"

- Da Febbraio 2023 e in corso: **INTERTWIN**, funded by the Horizon Europe (HORIZON-INFRA-2021-TECH-01) under Grant Agreement Number 101058386, contributing to

    - WP5 Task 5.1 "Federated compute infrastructure (HTC, HPC, Cloud, Quantum)"
    - WP5 Task 5.3 "Federation Services and policies"
    - WP5 Task 5.4 "AI-based orchestrator"

- Da Gennaio 2024 e in corso: **TELENEURART**, finanziato nell'ambito della Traiettoria 2 "E-Health, diagnostica avanzata, medical devices e mini invasività", Azione 2.1 "Creazione di una rete nazionale per le malattie ad alto impatto" del Piano operativo salute, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 46 del 24 febbraio 2021, rif. D.D. 2350 del 20.06.2022

    - OS5-Implementazione infrastruttura ICT Rete TELENEURART per trasporto gestione e analisi dati
    - OS7-Analisi flussi dati tramite AI e identificazione biomarker digitali

Altri progetti:

- Settembre 2014 - Febbraio 2015: PON "**PRISMA** - PiattafoRme cloud Interoperabili per SMArt-government" (PON04a2_A)
- Settembre 2012 - Agosto 2014: PON "**ReCaS**" (PONa3_00052)

- Marzo 2012 - Agosto 2012: "**EGI-Inspire**" (Grant Agreement INFSO-RI-261323)
- Novembre 2009 - Giugno 2010: "**EUAsiaGrid**" (Grant Agreement 223791)

Studi, training, certificazioni

- Webinar GARR per APA – "Sicurezza per Leadership", 22,25,27,29 Maggio 2020 (4 moduli)
- ISO/IEC 27001:2013 Requirements Training Course, 23/06/2020, durata 8 ore, Certificate Number: ENR-00813745
- ISO/IEC 27017:2015 Implementation Training Course, 15/10/2020 - 16/10/2020, durata 16 ore, Certificate Number: ENR-00828816
- ISO/IEC 27018:2019 Protection of Personally Identifiable Information in Public Clouds Training Course, 23/10/2020, durata 8 ore, Certificate Number: ENR-00862923
- ISO/IEC 27001:2013 Implementation Training course, 25/06/2020, durata 8 ore, Certificate Number: ENR-00818796
- Webinar GARR "Sicurezza per Leadership", 22-29 maggio 2020, durata 6 ore
- Corso Nazionale di Formazione per i Responsabili Unici del Procedimento di livello intermedio, Frascati 25-27 febbraio 2020, presso A.D. Mediaconsult s.r.l., durata 3 giorni
- Risk Management Implementation Training Course (ISO 31000:2018), 30/06/2020 - 01/07/2020, durata 16 ore, Certificate Number: ENR-00818889
- Corso di formazione sul trattamento dei dati personali (Regolamento UE 2016/679 e nel Decreto Legislativo n. 101/2018) - presso Presidenza INFN, Sala del Consiglio Direttivo - 26 giugno 2019 - Docenti: S. Arezzini, E. Bovo, R. Cecchini, E.Ronconi
- Course "CEH - Certified Ethical Hacker" - Jan 21-25, 2019, Teacher: Guglielmo Scaiola (OverNet Education)
- Tutorial days di CCR edizione 2018: SICUREZZA INFORMATICA Aspetti tecnici e legali per Servizi Calcolo e Reti https://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confId=16870
- "Corso Ansible/Foreman/Puppet", 5-8 Giugno 2018, INFN Sezione di Bari https://agenda.infn.it/event/15580/
- II Course on Information Security, November 13-14, 2017 @ Bologna https://agenda.infn.it/conferenceProgram.py?confId=14102
- Corso Nazionale di Formazione online "La prevenzione della corruzione - Livello Base" - 19 Aprile 2017
- FitSM (Federated IT Service Management) released by TÜV SÜD Akademie GmbH:
    - Foundation Certificate in IT Service Management, 1502#312127560, Feb 25, 2015
    - Advanced Level Certificate in Service Operation and Control, 1502#312127827,Feb 27, 2015
    - Advanced Level Certificate in Service Planning and Delivery, 1502#312153670, Feb 27, 2015

- Attestato di frequenza con verifica dell'apprendimento "Formazione specifica dei Lavoratori Settore Rischio Basso art. 37 D. Lgs. 21/2008", con esito positivo (6/10/2015)
- HUAWEI Certificate on “training program for DataCenter Implementation on CloudEngine 12800 Switch Series” - Bari, Oct 29-30, 2014
- CMS Condor and GlideIn WMS Training - CERN, CMS Centre, February 14-15, 2011

http://indico.cern.ch/event/124982/

- Gestione, monitoraggio e criticità della sicurezza in INFN e IGI - Bologna, 13-14 December 2011 https://agenda-igi.cnaf.infn.it/conferenceDisplay.py?ovw=True&confId=480
- International Summer School of Grid Computing (Jul 6-18, 2008, Balatonfured, Hungary)
- “2nd hands on dCache Workshop” (3-4 aprile 2008, DESY Hamburg, SuGI (D-Grid) and HGF alliance 'Physics at the Terascale')
- INFN course on Grid site administration (Nov 5-9, 2007, Martina Franca, Taranto, ITALY)
- Master degree in Electronics Engineering, specialising in "Computers", March 20th, 2006, Politecnico di Bari, experimental thesis on "Performance and functionality analysis of storage resource managers in the Grid environment", vote 106/110

Altre competenze tecniche

- overall management of
  - Grid services (CE, SE, UI, WN, WMS/LB, VOMS)
  - experiment services (PhEDEx, XROOTD, dCache, StoRM, SQUID/FronTier, CMSSW)
  - storage services (dCache, StoRM/Lustre, DPM, StoRM, Lustre, CEPH, owncloud)
  - batch system (Torque/MAUI, HTCondor)
  - vulnerability assessment and security hardening tools (JTR, Hydra, fail2ban, knockd, nmap, Nessus/OpenVAS)
  - networking infrastructure (HP switch configuration)
  - operating system (Debian, Scientific Linux, Red Hat, Fedora, Ubuntu, SUN Solaris, Windows)
  - web servers
  - databases (MySQL, SQlite, PostgreSQL, CouchDB, MongoDB)
  - monitoring tools (Zabbix, Ganglia and Nagios, plus various home-made tools)
  - LDAP, Kerberos, IMAP, SMTP
- management of installation/configuration tools (TFTPBOOT, PXE, kickstart, Foreman, Puppet, OCS/GLPI), IPMI management
- management of KVM, Proxmox, Openstack, VMWare ESXi
- Programming: C/C++, Python, Perl, Bash, GNUPLOT, SQL, Matlab, assembler
- Web programming: PHP, HTML, Joomla, Javascript, Drupal, XOOPS, Wordpress
- Programming tools: basic use of CVS, SVN, git

Docenze, formazione, collaborazioni con università

- 12-14 Novembre 2019: Corso di formazione su: illustrazione del monitoring di infrastruttura in "Controllo e supervisione degli impianti", per il corso di formazione INFN "Data Center Infrastructure", 30 min., https://agenda.infn.it/event/20566/contributions/103677/
- Ottobre-dicembre 2014: Master di II livello, denominato “Metodologie e tecnologie per lo sviluppo di infrastrutture digitali” per il progetto“GARR-X Progress - Progress in Training”, per il corso: “I servizi di Grid e Cloud: amministrazione, gestione, monitoraggio, controllo e sicurezza” (50 ore) https://www.progressintraining.it/spinoso-vincenzo

- Giugno 2014: "Scuola RECAS di Cloud Computing", vari corsi (14 ore) https://agenda.infn.it/conferenceOtherViews.py?view=standard&confId=8149
- Marzo-luglio 2014: Master di II livello, denominato “Sviluppo e Gestione di Data Center per il Calcolo Scientifico ad Alte Prestazioni” per il progetto PON04a2_A - “PRISMA - Piattaforme cloud interoperabili per SMArt-Government”), per i corsi:
    - "Elementi di architetture hardware e virtualizzazione" (30 ore)
    - “Reti di calcolatori” (30 ore)
    - “Sicurezza dei sistemi informatici” (40 ore) https://www.recas-bari.it/index.php/it/masters/seconda-edizione/corsi-ii-edizione

- da maggio 2013: Master di I livello, denominato "Tecnologie per il calcolo scientifico ad alte prestazioni", A.A. 2012/2013, Università degli Studi di Napoli "Federico II", per il corso "Servizi di Grid e Cloud" https://www.ba.infn.it/index.php/it/eventi/event/172-corso-di-master-di-i-livello-in-tecnologie-per-il-calcolo-scientifico-ad-alte-prestazioni
- Da febbraio 2012: master di II livello "Sviluppo e gestione data center per il calcolo scientifico ad alte prestazioni", A.A. 2012/2013, Università di Bari, for the following courses:

    - "Elementi di architetture hardware e virtualizzazione" (24h)
    - "Sicurezza dei sistemi informatici e gestione della sicurezza" (24h)
    - "Servizi di Grid e Cloud: amministrazione, gestione, monitoraggio e controllo" (36h)
    - "Laboratorio di "Sicurezza" (24h) https://www.recas-bari.it/index.php/it/masters/prima-edizione/corsi-i-edizione

- ottobre 2011- march 2012: 20 ore di supporto alle esercitazioni di laboratorio sul linguaggio C per il Corso di Informatica – Linguaggi di programmazione avanzata (Corso di Laurea in Fisica, AA 2010/2011 - II semestre, Docente L. Caponetti)

- in qualità di correlatore: Sancilio M. "SLACK come communication hub: il caso del data center RECAS-BARI" (2018), tesi di laurea in Reti di Calcolatori, A.A. 2017/2018

- in qualità di correlatore: Carrassi D. "Comunicazione integrata per DevOps nel Cloud Data Center ReCaS-Bari" (2017), tesi di laurea in Reti di Calcolatori, A.A. 2017/2018

- in qualità di correlatore: Missiato M. “Monitoring della produzione Monte Carlo per l’esperimento CMS” (2013), tesi di laurea in Fisica

- in qualità di relatore: II Level Master “Sviluppo e Gestione di Datacenter per il Calcolo Scientifico ad Alte Prestazioni”, Università di Bari, Progetto Prisma (2014)

    - in qualità di relatore: V. Valentino, "Monitoring e metering del livello PaaS di una infrastruttura cloud"
    - in qualità di relatore: M. Melillo, "Analisi degli strumenti per il vulnerability assessment e l'intrusion detection nei sistemi cloud"

- II Level Master “Sviluppo e Gestione di Datacenter per il Calcolo Scientifico ad Alte Prestazioni”, Università di Bari, Progetto di Formazione Re.Ca.S.PONa3_00052, Avv. 254/Ric. (2013)

    - in qualità di relatore: G. Miniello, "Adopting NoSQL Databases to manage Big Data and simplify monitoring application development"
    - in qualità di relatore: Toritto M. "Test di accesso per la valutazione di database NoSQL finalizzati allo sviluppo di un monitoring di una farm di calcolo di grandi dimensioni
    - in qualità di relatore: Trullo C. "Analisi di soluzioni per applicazioni di rendering 3D su un cluster di calcolo di grandi dimensioni"
    - in qualità di relatore: Finamore V. "Analisi, installazione e test di applicazioni per il desktop remoto autenticato su server Linux"
    - in qualità di relatore: Cirasole A. “Installation and configuration of tools for centralized log management in high capacity data center”
    - in qualità di relatore: De Risi G. “Development of probes for monitoring and accounting of a large computing farm”

- Barile, F.P. "Studio dei sistemi di telemedicina basati sul calcolo ad alte prestazioni" (2013), tesi di laurea in Fisica

Elenco di tutte le presentazioni a conferenze, workshop, scuole avanzate

- Presentazione orale (autore), conferenza internazionale, sessione parallela: " The DODAS experience on EGI Federated Cloud", CHEP 2019, https://indico.cern.ch/event/773049/contributions/3473791/
- 12-14 Novembre 2019: Corso di formazione su: illustrazione del monitoring di infrastruttura in "Controllo e supervisione degli impianti", per il corso di formazione INFN "Data Center Infrastructure", 30 min., https://agenda.infn.it/event/20566/contributions/103677/
- Presentazione orale (autore), sessione unica: "Il Data Center ReCaS - Bari", Linux Day Bari 2019, conferenza nazionale, sessione unica, 30 min., https://ld19bari.gitlab.io/linuxday/
- Presentazione orale (autore), sessione unica: "Sviluppo di un framework flessibile per asset management dinamico e policy management", Workshop di INFN CCR: La Biodola, 3-7 giugno 2019 https://agenda.infn.it/event/17962/timetable/
- Paolini A. e Spinoso V, "EGI in numbers: from smal l steps to giant leaps", su "Inspired news from the EGI community", May 2019,
- Presentazione orale (speaker), sessione parallela: "FedCloud Sec Status/SOC deployment at FedCloud sites", "CSIRT / EOSC-hub T4.4 F2F meeting in Juelich" (workshop internazionale), 2018, https://indico.egi.eu/event/4310/?print=1
- Presentazione orale (speaker), sessione parallela: "Federated Cloud security", "CSIRT / EOSC-hub T4.4 F2F meeting in Glasgow" (workshop internazionale), 2018, https://indico.egi.eu/event/4089/?print=1
- Presentazione orale (speaker), sessione parallela: "Status of the operations activities around FedCloud", "EGI Conference 2016. Opening Science in Europe and in the World" (conferenza internazionale), 2016, https://indico.egi.eu/event/2875/sessions/1978/#20160406
- Presentazione orale (speaker), sessione parallela: "Data management services (in Grid and Cloud)", webinar internazionale, 2015, https://indico.egi.eu/event/2488/?print=1
- Presentazione orale (speaker), sessione parallela: "Federated operation solution - Other tools

and activities", "EGI Conference 2015" (conferenza internazionale), 2015, https://indico.egi.eu/event/2452/sessions/1545/#20150520
- Presentazione orale (speaker), sessione parallela: " Introduction to Data Management in EGI", "EGI Conference 2015" (conferenza internazionale), 2015, https://indico.egi.eu/event/2452/sessions/1493/#20150521
- Presentazione orale (autore), conferenza internazionale, sessione parallela: V. Spinoso, “PCP and PPI (Pre-commercial Procurement and public procurement of innovative solutions): Overview and opportunities", EGI Conference on Challenges and Solutions for Big Data Processing on Cloud, Amsterdam, 24-26 September 2014, https://indico.egi.eu/event/2160/contributions/3599/
- Presentazione orale (co-autore), sessione parallela: "A new integrated monitoring tool for grid site administrator", Conferenza internazionale "EGI User Forum 2011", https://indico.egi.eu/event/207/contributions/3182/
- Presentazione orale (speaker), sessione parallela: "Optimization of the job submission and data access in a LHC Tier2", "EGI User Forum 2011" (conferenza internazionale), 2011, https://indico.egi.eu/event/207/contributions/3301/
- Presentazione orale (speaker e coautore), sessione unica: "Interactive access and optimization of a CMS computing farm", "12th Topical Seminar on Innovative Particle and Radiation Detectors (IPRD10)" (conferenza internazionale), 2010, https://www.bo.infn.it/sminiato/siena10.html
- Poster (coautore), "Configuration and optimization for a gLite grid computing farm", "EGI User Forum 2010" (conferenza internazionale), 2010 https://indico.cern.ch/event/69338/contributions/1238269/attachments/1028858/1465047/poster_egee10.pdf
- Ottobre-dicembre 2014: Master di II livello, denominato “Metodologie e tecnologie per lo sviluppo di infrastrutture digitali” per il progetto“GARR-X Progress - Progress in Training”, per il corso: “I servizi di Grid e Cloud: amministrazione, gestione, monitoraggio, controllo e sicurezza” (50 ore) https://www.progressintraining.it/spinoso-vincenzo
- Giugno 2014: "Scuola RECAS di Cloud Computing", vari corsi (14 ore) https://agenda.infn.it/conferenceOtherViews.py?view=standard&confId=8149
- Marzo-luglio 2014: Master di II livello, denominato “Sviluppo e Gestione di Data Center per il Calcolo Scientifico ad Alte Prestazioni” per il progetto PON04a2_A - “PRISMA - Piattaforme cloud interoperabili per SMArt-Government”), per i corsi:
    - "Elementi di architetture hardware e virtualizzazione" (30 ore)
    - “Reti di calcolatori” (30 ore)
    - “Sicurezza dei sistemi informatici” (40 ore) https://www.recas-bari.it/index.php/it/masters/seconda-edizione/corsi-ii-edizione

- da maggio 2013: Master di I livello, denominato "Tecnologie per il calcolo scientifico ad alte prestazioni", A.A. 2012/2013, Università degli Studi di Napoli "Federico II", per il corso "Servizi di Grid e Cloud" https://www.ba.infn.it/index.php/it/eventi/event/172-corso-di-master-di-i-livello-in-tecnologie-per-il-calcolo-scientifico-ad-alte-prestazioni
- Da febbraio 2012: master di II livello "Sviluppo e gestione data center per il calcolo scientifico ad alte prestazioni", A.A. 2012/2013, Università di Bari, for the following courses:
    - "Elementi di architetture hardware e virtualizzazione" (24h)

- "Sicurezza dei sistemi informatici e gestione della sicurezza" (24h)
- "Servizi di Grid e Cloud: amministrazione, gestione, monitoraggio e controllo" (36h)
- "Laboratorio di "Sicurezza" (24h) https://www.recas-bari.it/index.php/it/masters/prima-edizione/corsi-i-edizione

Elenco di tutte le pubblicazioni, lavori a stampa, progetti ed elaborati tecnici

- D. Salomoni et al. (2024) INFN and the evolution of distributed scientific computing in Italy, EPJ Web of Conferences, vol. 295, EDP Sciences, DOI: https://doi.org/10.1051/epjconf/202429510004
- Paolini A., Scardaci D., Liampotis N., Spinoso V., Grenier B., Chen Y. (2020) Authentication, Authorization, and Accounting. In: Zhao Z., Hellström M. (eds) Towards Interoperable Research Infrastructures for Environmental and Earth Sciences. Lecture Notes in Computer Science, vol 12003. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-030-52829-4_14
- Daniele Spiga, Enol Fernandez, Vincenzo Spinoso, Diego Ciangottini, Mirco Tracolli, Giacinto Donvito, Marica Antonacci, Davide Salomoni, Andrea Ceccanti, Doina Cristina Duma, Luciano Gaido, "The DODAS Experience on the EGI Federated Cloud", EPJ Web Conf. 245 07033 (2020), DOI: 10.1051/epjconf/202024507033
- "Data center ReCaS-Bari : atti dell'incontro con gli utenti : 12 luglio 2019, Dipartimento interateneo di fisica" [Roma : Gangemi, 2020.] - Permalink: http://digital.casalini.it/9788849289176
- "High Performance Scientific Computing Using Distributed Infrastructures", published by Singapore World Scientific Publishing Co. Pte Ltd., January 2017, 528 pp., doi:10.1142/9972; contribution to Chapter 3, pp. 17-33: "The ReCaS Project: The Bari Infrastructure"; contribution to Chapter 8, pp. 91-98: "Monitoring the ReCaS Project Resources"
- Spinoso, Vincenzo & Missiato, M. (2014). A Flexible Monitoring Infrastructure for the Simulation Requests. Journal of Physics: Conference Series. 513. 032092. DOI: 10.1088/1742-6596/513/3/032092.
- AA.VV. (2014) "CMS computing operations during run 1", Journal of Physics: Conference Series. 513. 032040. 10.1088/1742-6596/513/3/032040, DOI:10.1088/1742-6596/513/3/032040
- "Infrastructure Monitoring for Distributed Tier1: The ReCaS Project Use-Case", published by International Conference on Intelligent Networking and Collaborative Systems, IEEE INCoS 2014. 557-562. 10.1109/INCoS.2014.101, DOI: 10.1109/INCoS.2014.101
- Book: AA.VV. , "SuperB Technical Design Report", 2013, 495 pp., Instrumentation and Detectors (physics.ins-det); High Energy Physics - Experiment (hep-ex), arXiv:1306.5655
- Paper: AA.VV.: "A New Boson with a Mass of 125 GeV Observed with the CMS Experiment at the Large Hadron Collider", Science 21 December 2012: Vol. 338 no. 6114 pp. 1569-1575, doi:10.1126/science.1230816
- Paper: AA.VV.: "Observation of a new boson at a mass of 125 GeV with the CMS experiment at the LHC", Physics Letters B 716 (2012) 30–61, 10.1016/j.physletb.2012.08.021
- E. Fajardo, O. Gutsche, S. Foulkes, J. Linacre, V. Spinoso, A. Lahiff, G. Gomez-Ceballos, M. Klute, and A. Mohapatra, "A new era for central processing and production in CMS", Journal of

Physics: Conference Series 396 (2012) 042018, doi:10.1088/1742-6596/396/4/042018

- I. Antoniev, Z. Deng, J. Ebke, U. Egede, A. Fella, A. Galvani, Y. Han, M. Kenyon, L. Lin, E. Luppi, M. Manzali, J. Moscicki, C. Nicholson, A. Richards, M. Slater, V. Spinoso, L. Tomassetti and X. Zhang, "BESIII and SuperB: distributed job management with Ganga", Journal of Physics: Conference Series 396 (2012) 032120, doi:10.1088/1742-6596/396/3/032120
- G. Donvito, V. Spinoso, G. P. Maggi, "Interactive access and optimization of a CMS computing farm", 2011. 3pp., published in "Proceedings of the 12th Topical Seminar on Innovative Particle and Radiation Detectors (IPRD10)", Nucl.Phys.Proc.Suppl.215:82-84,2011, doi:10.1016/S0920-5632(11)00485-3
- G Donvito, V Spinoso et. al., "SuperB progress report detector", 2010, SLAC, Working paper, http://hdl.handle.net/2434/208610
- J. Adelman-McCarthy, O. Gutsche, J. D. Haas, H. B. Prosper,V. Dutta, G. Gomez-Ceballos, K. Hahn, M. Klute, A. Mohapatra, V. Spinoso, et al., "CMS distributed computing workflow experience", 2011, 8 pp., J. Phys.: Conf. Ser. 331 072019 doi:10.1088/1742-6596/331/7/072019
- Internal note: "dCache, Storm/GPFS and DPM: Performance Tests, SRM Compliance, Advanced Configurations", 2007, 40 pp., published on INFN/CCR-07/6 by SIS-Pubblicazioni (PACS:11.30.Er; 13.20.Eb; 13.20Jf; 29.40.Gx; 29.40.Vj)

Lingue

- Inglese fluente, scritto e parlato
- Certificazione “Lower B2 INDIPENDENT USER”, rilasciato da “Centro Studi Levante”, 17/7/2006

Si autorizza il trattamento dei dati personali ai sensi del Regolamento UE 2016/679 e del D.Lgs. n. 196/2003 così come modificato dal D.Lgs. 101/2018, con riferimento ai soli dati e per le finalità connesse alle attività relative al progetto.

Bari, 8 gennaio 2026

Vincenzo Spinoso

Curriculum vitae, studiorum e attività scientifica

Rosamaria Venditti

La sottoscritta Rosamaria Venditti ai sensi degli artt.46 e 47 del D.P.R. 445/2000, consapevole della responsabilità penale in cui può incorrere in caso di falsità in atti e dichiarazioni mendaci (art 76 D.P.R n. 445 del 2000), dichiara che tutte le informazioni contenute nel presente curriculum vitae attestante il possesso di tutti i titoli in esso riportati, corrispondono a verità. Dichiaro inoltre di essere informata, ai sensi e per gli effetti di cui al Decreto Legislativo 196/2003 che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale le presenti dichiarazioni vengono rese.
Bari 16 ottobre 2025
Firma [1]

---

1 Informazioni Personali

- **Cognome e Nome:** Venditti Rosamaria
- **Luogo e Data di Nascita:** Trani (BT), Italia, 15/06/1984
- **Email:** rosamaria.venditti@uniba.it, rosamaria.venditti@ba.infn.it, rosamaria.venditti@cern.ch
- **Cittadinanza:** Italiana
- **Indirizzo:** Via Annibale Maria di Francia 114 - Trani (BT) (Italia)
- **Codice Fiscale:** VNDRMR84H55L328X

---

2 Esperienze Professionali legate alla attività di Ricerca

- **16 Febbraio 2025: Professore Associato** presso il dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Bari, SSD: FIS/01 - Fisica sperimentale, Settore concorsuale: FIS 02/A1 - Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali,

[1] Autentica omessa ai sensi del c. 11 dell'art. 2 della L. 191/98

- **Febbraio 2022 - 15 Febbraio 2025: ricercatore universitario a tempo determinato di tipo B)**,
  Settore concorsuale FIS02/A1 – fisica sperimentale delle interazioni fondamentali e il SSD FIS/01 – fisica sperimentale
  presso il Dipartimento Interateneo di Fisica dell'Università degli studi di Bari Aldo Moro.

- **Aprile 2020- Febbraio 2022: ricercatore universitario a tempo determinato di tipo A)**,
  Bando D.R. n. 3705 dell'università degli Studi di Bari
  Settore concorsuale FIS02/A1 – fisica sperimentale delle interazioni fondamentali e il SSD FIS/01 – fisica sperimentale
  presso il Dipartimento Interateneo di Fisica dell'Università degli studi di Bari Aldo Moro.
  Fondi pon - ricerca e innovazione 2014-2020, progetto aim184902b attività 3 - linea 1
  Tema: progettazione, simulazione, realizzazione e test su fascio di rivelatori innovativi, basati su tecnologia MPGD o MAPS, per la diagnostica e il controllo dei fasci adroterapici e la localizzazione spaziale delle masse tumorali.

- **Febbraio 2020 - Aprile 2020: Contratto di lavoro Autonomo**
  presso il Dipartimento Interateneo di Fisica dell'Università degli studi di Bari Aldo Moro.
  Attività: studio di prestazioni di rivelatori a tripla GEM per l'Upgrade di Fase 2 dell'esperimento CMS

- **Dicembre 2019 - Febbraio 2020: Contratto CERN**
  Attività: caratterizzazione e commissioning in cosmic stand di rivelatori a tripla GEM per la stazione GE1/1 del sistema a muoni di CMS.

- **1 Dicembre 2018 - 30 Novembre 2019: Assegno di ricerca scientifica**
  presso Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezione di Bari
  Tema dell'assegno: *Fisica ai collisionatori adronici*
  Attività: studio di performance di rivelatori a tripla-GEM per l'upgrade del sistema a muoni dell'esperimento CMS e analisi dati per ricerche di particelle in stati finali con muoni

- **Agosto 2018 - Novembre 2018: Contratto CERN**
  Attività: R&D e studio di prestazioni di prototipi di rivelatori a tripla GEM per la stazione GE2/1 del sistema a muoni di CMS.

- **Luglio 2017 - Luglio 2018: Assegno di ricerca scientifica**
  presso Politecnico di Bari
  Numero bando: DR 18 del 2017
  Tema dell'assegno: *Sviluppo di Rivelatori a gas innovativi per la scienza e per la società*
  Attività: R&D di rivelatori MPGD per applicazioni in futuri esperimenti e in ambito medico; studio di prestazioni di prototipi di rivelatori a tripla GEM per le stazioni GE2/1 e ME0; assemblaggio e test di rivelatori a tripla-GEM per la stazione GE1/1.

- **Luglio 2015 - Giugno 2017: Assegno di ricerca scientifica**
  presso Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezione di Bari
  Numero bando: 17051/2015

Tema dell'assegno: *Fisica ai collisionatori adronici*
Attività: R&D di rivelatori a tripla GEM per la la stazione GE1/1. Studio di performance di rivelatori per le stazioni GE2/1 e ME0 a livello di simulazione e valutazione del loro impatto sulle performance di ricostruzione dei muoni e sulle ricerche di fisica in CMS.

3 Istruzione e Formazione

2 Gennaio 2012-31 Dicembre 2014

- Dottorato di ricerca in Fisica - XXVII Ciclo - Università degli studi di Bari "A. Moro".
  Data di conseguimento del titolo: 18 Marzo 2015
  Titolo della tesi: *"Search for Higgs bosons with τ leptons final states with the CMS experiment at LHC".*
  Supervisori: Dr. A. Colaleo, Prof. S. Nuzzo.
  Giudizio: Eccellente

24 Novembre 2011

- Laurea Specialistica in Fisica Nucleare e Subnucleare - Università degli Studi di Bari "A. Moro".
  Titolo della tesi: *"Ricerca del bosone di Higgs in produzione associata WH con stati finali $W(\rightarrow \mu\nu)H(\rightarrow \tau\tau \rightarrow e + \tau$-jet $+ 3\nu)$ all'esperimento CMS a LHC."*
  Votazione: 110/110 e lode
  Relatori: Dr. A. Colaleo, Prof. S. Nuzzo.

7 Novembre 2007

- Laurea Triennale in Fisica - Università degli Studi di Bari "A. Moro".
  Titolo della tesi: *"Realizzazione di una stazione di test per misure di efficienza di raccolta di carica di rivelatori al silicio."*
  Relatori: Prof. S. Nuzzo, Prof. S. My.

---

4 Abilitazione Scientifica

- **05/10/2018 - 05/10/2029**
  Abilitazione Scientifica come professore di II fascia nel Settore Concorsuale FIS02/A1 (Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali) con validità nel periodo 05/10/2018 - 05/10/2029
  `https://asn16.cineca.it/pubblico/miur/esito-abilitato/02%252FA1/2/5`

---

5 Associazioni Scientifiche

- **2011-data attuale** Associazione INFN.
- **2011-data attuale** Associazione CERN.
- **2015-data attuale** Membro della collaborazione internazionale RD51 .

6 Partecipazione a gruppi di Ricerca

- 2021 – data attuale: Membro del gruppo International Muon Collider Collaboration, CERN.
- 2020 – data attuale: Membro del gruppo Muon Collider (Commissione Scientifica Nazionale I dell'INFN). Da luglio 2021 sono responsabile locale di questo esperimento presso la sezione INFN di Bari.
- 2011 – ora: Membro della collaborazione CMS - Compact Muon Solenoid al CERN. In particolare ho partecipato ai seguenti gruppi di lavoro:
  - Membro del sotto-gruppo Tau-POG (Physics Object Group), che si occupa della ricostruzione e identificazione del leptone tau
  - Membro del sotto-gruppo Muon-POG (Physics Object Group) che si occupa della ricostruzione e identificazione di muoni
  - Membro del Muon DPGO (Detector Performance Group Office), che si occupa dello studio di prestazioni del sistema a muoni. In questo gruppo ho ricoperto ruoli di **responsabilità e coordinamento** .
  - Membro del GEM DPG (Detector Performance Group del sotto-rivelatore GEM), che si occupa dello studio di prestazioni dei rivelatori a tripla GEM nel contesto dell'apparato CMS. In questo gruppo ho ricoperto ruoli di **responsabilità e coordinamento** .
  - Membro del GEM Hardware Group, che si occupa di R&D, assemblaggio, controllo di qualità e studio di prestazioni dei rivelatori a tripla GEM in laboratorio. In questo gruppo ho ricoperto ruoli di **responsabilità e coordinamento** .
  - Membro del gruppo *Physics with GEM*, che si occupa dello studio dell'impatto dei rivelatori a tripla GEM nelle ricerche di nuova fisica e di precisione. In questo gruppo ho ricoperto ruoli di **responsabilità e coordinamento** .
  - Membro del sotto-gruppo *Higgs to tau tau* che si occupa della ricerca del bosone di Higgs in stati finali con tau
  - Membro del sotto-gruppo *Higgs to* $\mu\mu$ che si occupa della ricerca del bosone di Higgs in stati finali con muoni
  - Membro del sotto-gruppo *Higgs to* $b\bar{b}$ che si occupa della ricerca del bosone di Higgs in stati finali quark c e b
  - Membro del sotto-gruppo *Higgs*, che si occupa della combinazione di tutti i risultati ottenuti nelle ricerche dei vari canali di produzione e decadimento del bosone di Higgs
  - Membro del sotto-gruppo ERD (Exotica and Rare Decays) che si occupa della ricerca di decadimenti rari e del gruppo BPH (B-physics). In questo gruppo ho ricoperto ruoli di **responsabilità e coordinamento** .
  - Membro del gruppo DQM-DC (Data quality monitoring and Certification), che si occupa del monitoring di tutti i sotto-rivelatori dell'apparato CMS e della certificazione dei dati raccolti con tecniche standard e di Machine-Learning. In questo gruppo ho ricoperto ruoli di **responsabilità e coordinamento** .

- 2015 – 2022: Membro della collaborazione RD51, una collaborazione internazionale per la ricerca e sviluppo di rivelatori a gas.
- 2016- 2022: Membro del gruppo *INFN MPGD FATIMA* e *MPGD NEXT* (Commissione Scientifica Nazionale V dell'INFN) per sviluppo rivelatori innovativi basati su tecnologia Micro Pattern Gaseous Detector (MPGD).
- 2022 – ongoing: Membro della collaborazione DRD1, una collaborazione internazionale per la ricerca e sviluppo di rivelatori a gas.
- 2023 – ongoing: Membro della collaborazione DRD6, una collaborazione internazionale per la ricerca e sviluppo di calorimetri per futuri esperimenti di Fisica delle alte energie.

---

7 Organizzazione, direzione e Coordinamento di gruppi di ricerca nazionali e internazionali

7.1 Ruoli scientifici

1. **CMS DQM-DC L2 Coordinator** (giugno 2020-giugno 2023): Coordinatore delle attivita di certificazione dei dati raccolti dall'esperimento CMS e monitoring di tutti i sotto-sistemi dell'apparato sperimentale. Coordinamento di 100 shifters, 2 sviluppatori software e un core team di 10 fisici e un pool di circa 100 fisici che si occupano dello sviluppo delle attività nei relativi sotto-sistemi e gruppi di ricostruzione delle particelle. Incarico affidatomi dalla collaborazione CMS, con **Livello di responsabilita 2, L2** (su 3).

2. **Principal investigator del progetto CALORHINO**, PRIN 2022 (Ottobre 2023-ongoing): "Innovative and Radiation Hard Calorimeter proposal for a future Muon Collider (CALORHINO)", che ha come obiettivo lo sviluppo di un calorimetro elettromagnetico e adronico ottimizzato per un esperimento al Muon Collider, con l'utilizzo di tecnologie innovative (cristalli di PbF2 letti da fotomoltiplicatori al silicio per la parte elettromagnetica e sampling di rivelatori MPGD resistivi per la parte adronica) con un budget totale di 200keuro, di cui 100k sono assegnati a UniBa. Sono responsabile di un assegno di ricerca scientifica (della durata di 12 mese rinnovabile) a valere sui fondi di questo progetto, conferito alla dott.ssa Anna Stamerra.

3. **CMS $\tau \to 3\mu$ analysis contact person** (2019-2022)
Coordinatore e responsabile delle attività di analisi dati per la ricerca del decadimento raro $\tau \to \mu\mu\mu$ con l'esperimento CMS (coordinamento di $\sim$ 15 fisici dell'Università della Florida, Milano-Bicocca, Bari e Rhuana) e **contatto** tra gli analisti e il sottogruppo ERD e il gruppo BPH dell'esperimento CMS, nell'ambito dei quali si svolge questa ricerca (incarico affidatomi dalla collaborazione CMS).

4. **CMS Muon DOC3 Certification Manager** (2017-Giugno 2020)
Coordinatore delle attività di certificazione dei dati raccolti dal Sistema a Muoni di CMS (coordinamento di 20 shifter in un anno, 2 shifter per ogni settimana), incarico affidatomi dalla collaborazione CMS (responsabilità di **Livello 3**), nell'ambito del Muon DPGO.

5. **CMS Phase 2 Upgrade Muon System Physics L2 Coordinator** (2015-2017)
   Coordinatore delle Ricerche di Fisica per l'Upgrade del Sistema a Muoni di CMS e coordinamento di circa 15 analisti (responsabilità di **Livello 2** in CMS, incarico affidatomi dalla collaborazione CMS).

6. **CMS GE1/1 Production Site Manager** (Gennaio 2016-Luglio 2020:)
   Responsabile delle attività di assemblaggio e test dei rivelatori a tripla-GEM per l'esperimento CMS presso la sezione INFN di Bari e coordinamento a livello locale di 4 tecnici, 2 laureandi, 1 post-doc, 1 dottoranda, 1 ricercatore (responsabilità di **Livello 3** in CMS, incarico affidatomi dalla collaborazione CMS). Incarico svolto nell'ambito CMS-GEM Hardware Group.

7. **CMS Muon DPG-Physics Performance Group contact person** (Aprile 2016-2018)
   Persona di contatto tra il Detector Performance Group del Sistema a Muoni e il Dataset Definition Team, sottogruppo del Physics Performance Dataset Group di CMS. Incarico affidatomi dalla collaborazione CMS e svolto nel gruppo Muon DPGO.

8. **Aprile 2014-2016** Central Detector Control System shifter (o central technical shifter expert) di CMS, responsabile della configurazione, monitoring e corretto funzionamento di tutti i sotto-rivelatori dell'esperimento CMS durante la presa dati ed i periodi di commissioning.

9. **Aprile 2012-2013** Esperto on call per il rivelatore RPC dell'esperimento CMS.

10. **Luglio 2020-ongoing** Esperto DQM on call per l'infrastruttura software del sistema di monitoring di tutto l'apparato CMS e per il monitoring delle performance dei sotto-rivelatori di tutto l'apparato.

7.2 Ruoli istituzionali

1. **Coordinatrice dei servizi di Internazionalizzazione e Erasmus per il Dipartimento di Fisica dell'Università degli studi di Bari** (Ottobre 2025- ongoing)

2. **Coordinatrice Locale della Commissione Scientifica Nazionale I della sezione di Bari dell'INFN** (luglio 2025-ongoing)

3. **Responsabile Locale dell'esperimento CMS** (INFN-CSN1, CERN) (gennaio 2024-ongoing): coordinatrice del gruppo CMS di Bari, comprendente 50 unità di personale associato/dipendente della sezione locale di Bari. Come team leader del gruppo, sono anche **membro del Collaboration Board dell'esperimento CMS**.

4. **Responsabile Locale dell'esperimento RD-MuCol** (INFN-CSN1, CERN) (2021-dicembre 2023): coordinatrice delle attività di progettazione del futuro esperimento al Muon Collider presso la sezione INFN di Bari (esperimento RD-MuCol della CSN1 dell'INFN), responsabilità me affidata dalla CSN1 dell'INFN. Questo progetto è finanziato dalla CSN1 dell'INFN, a seguito di revisione annuale. Durante il mio mandato, ho ottenuto finanziamenti per circa 25keuro/y, coinvolgendo 15 unità di personale (PO, PA, ricercatori) associato/dipendente della sezione locale di Bari. Come team leader del gruppo, sono stata anche **membro del Collaboration Board della collaborazione IMCC**.

5. **Responsabile del Job Placement per il Dipartimento di Fisica dell'Università degli studi di Bari** (Febbaio 2022- ongoing)

6. **Responsabile del laboratorio MPGD** del Dipartimento di Fisica dell'Università di Bari (2019-ongoing) dotato di x-ray generator, x-ray box, alimentatori, elettronica di lettura, vari prototipi e relativo sistema di acquisizione, sistema di alimentazione del gas.

---

8 Attività didattica frontale

2025-2026

- Titolare del corso di "Fisica", Semestre Filtro dei Corsi di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Medicina e Chirurgia (LM-41), Odontoiatria e Protesi dentaria (LM-46) e Medicina veterinaria (LM-42)
- Titolare del corso "Higgs Physics", S.S.D. FIS/01, 3 CFU presso CdL Magistrale in Physics, Università di Bari
- Titolare del corso di "Laboratorio LEMO: misure meccaniche, elettriche e ottiche", S.S.D. FIS/01, 6 CFU presso CdL Triennale Scienze dei Materiali

2024-2025

- Titolare del corso di "Laboratorio LEMO: misure meccaniche, elettriche e ottiche", S.S.D. FIS/01, 6 CFU presso CdL Triennale Scienze dei Materiali
- Titolare del corso di "Fisica Medica con Elementi di Matematica", S.S.D. FIS/07, 9 CFU presso CdL Farmacia, Università di Bari

2023-2024

- Titolare del corso di "Laboratorio di misure meccaniche, elettriche e ottiche", S.S.D. FIS/01, 6 CFU (5 teoria + 1 laboratorio) presso CdL Triennale Scienza e Tecnologia dei Materiali (non si allegano report del gradimento degli studenti perché non disponibili)
- Titolare del corso di dottorato "Gaseous Detectors for Experimental Particle Physics", Dottorato Nazionale in Tecnologie per la Ricerca Fondamentale in Fisica e Astrofisica, XXXIX ciclo, Università degli Studi di Padova, SSD FIS/01, 2.5 CFU

2022-2023

- Titolare del corso di "Laboratorio di misure meccaniche, elettriche e ottiche", S.S.D. FIS/01, 6 CFU (5 teoria + 1 laboratorio) presso CdL Triennale Scienza e Tecnologia dei Materiali (non si allegano report del gradimento degli studenti perché non disponibili)
- Esercitazioni/Laboratorio del corso di "Collider Physics", S.S.D. FIS/04, 1 CFU, CdM Physics

2021-2022

- Titolare del corso di "Laboratorio di misure meccaniche, elettriche e ottiche", S.S.D. FIS/01, 6 CFU (5 teoria + 1 laboratorio) presso CdL Triennale Scienza e Tecnologia dei Materiali (non si allegano report del gradimento degli studenti perché non disponibili)
- Esercitazioni/Laboratorio del corso di "Collider Physics", S.S.D. FIS/04, 1 CFU, CdM Physics

2020-2021

- **Titolare del corso di "Fisica Generale"**, S.S.D. FIS/01, 6 CFU presso CdL Triennale in Scienze Ambientali, Università di Bari "Aldo Moro", sede di Taranto
- **Titolare del corso: "Statistical Data Analysis"** , S.S.D. FIS/01, 6 CFU presso CdL Magistrale in Physics- Università di Bari "Aldo Moro"
- **Titolare del corso: "Statistical Data Analysis Laboratory"**, S.S.D. FIS/01, 6 CFU presso CdL Magistrale in Physics- Università di Bari "Aldo Moro" (3 studenti)
- **Esercitatore** di Fisica Generale I (meccanica e termodinamica) per il Corso di Laurea Triennale in Fisica (circa 100 studenti),SSD FIS01

2019-2020

- **Incarico di insegnamento: "Fisica Generale"** presso il Politecnico di Bari- Insegnamenti di Base- Corso H - A. 2019-2020 (SSD FIS01-6 CFU- circa 170 studenti)
- Incarico di insegnamento nell'ambito del XXXVI ciclo della scuola di Dottorato in Fisica presso l'Università degli Studi di Bari con un corso dal titolo "Advanced Techniques in Experimental Particle Physics"
- **Esercitatore** di Fisica Generale I (meccanica e termodinamica) per il Corso di Laurea Triennale in Fisica (circa 100 studenti),SSD FIS01

2018-2019

- **Incarico di insegnamento: "Fisica Generale"** presso il CdL in Scienze e Gestione delle Attività Marittime dell'Università degli studi di Bari presso la sede di Taranto, A.A. 2018-2019 (SSD FIS01, 72 ore, 9 CFU- circa 200 studenti)
- **Esercitatore** di Fisica Generale I (meccanica e termodinamica) per il Corso di Laurea Triennale in Fisica (circa 100 studenti),SSD FIS01
- **Esercitatore** ELEMENTI DI FISICA DEI RIVELATORI DI PARTICELLE per il Corso di Laurea Triennale in Fisica presso

2017-2018

- Incarico di insegnamento nell'ambito del XXXIII ciclo della scuola di Dottorato in Fisica presso l'Università degli Studi di Bari con un corso dal titolo "Detector Physics: Scintillators, Silicon Photomultipliers, Gaseous Detectors"
- **Esercitatore** di Fisica Generale I (meccanica e termodinamica) per il Corso di Laurea Triennale in Fisica (circa 100 studenti),SSD FIS01
- Tutorato Didattico di Fisica Generale (40 ore Aprile-Dicembre 2017) presso Dipartimento di Ingegneria, Politecnico di Bari.

2015

Tutorato Didattico di Fisica Generale (28 ore, Ottobre-Dicembre 2015) presso Corso di Laurea in Biologia, Università degli Studi di Bari A. Moro.

Commissioni di esame

Oltre a essere presidente della commissione di esame di tutti gli insegnamenti a me affidati, sono stata membro delle seguenti commissioni:

- "Collider Physics", CdL Magistrale Physics (AA 2021-2022, 2022-2023, 2023-2024)
- "Elementary Particle Physics", CdL Magistrale Physics (AA 2021-2022, 2022-2023, 2023-2024)
- "Statistical Data Analysis", CdL Magistrale Physics (AA 2021-2022, 2023-2024)
- "Fisica Generale applicata all'informatica", CdL Triennale in Informatica (AA 2023-2024)
- Fisica Generale I per il Corso di Laurea Triennale in Fisica presso Università degli Studi di Bari A. Moro
  - A.A. 2017-2018 (2 CFU)
  - A.A. 2018-2019 (2 CFU)
  - A.A. 2019-2020 (2 CFU)
  - A.A. 2020-2021 (2 CFU)

---

9 Supervisione di tesi

Tutrice di tesi di dottorato in Fisica

- " VBF H $\rightarrow$ cc(bar) search: From CMS to a Future Collider with a Novel MPGD-HCAL", XL ciclo, Università di Bari (supervisor)
  dott.ssa Lisa Generoso,

- "Machine learning techniques for the muon system monitoring and search for the rare $B_s^{(0)} \to \mu\mu$ decays at the CMS experiment", XXXIX ciclo, Università di Bari (supervisor)
  dott. Marco Buonsante,

- "Development of a MPGD based calorimeter for a future Muon Collider experiment", XXXIX ciclo, PhD in Technologies for fundamental research in Physics and Astrophysics, Università di Padova, (supervisor)
  dott. Muhammad Ali,

- "Search for charged lepton flavor violation at CMS in future LHC runs", Scuola di Dottorato di Ricerca in Fisica, XXXV ciclo,Università di Bari (co-supervisor)
  dott.ssa Caterina Aruta,
  Difesa Finale: Marzo 2023
  Giudizio: eccellente

- "Design of a MPGD-based hadronic calorimeter for a future Muon collider experiment", XXXVI ciclo, Scuola di dottorato in Fisica Università di Bari
  dott.ssa Anna Stamerra
  Difesa finale Aprile 2024
  Giudizio: eccellente

- "Search for H $\to$ c$\bar{c}$ decay at CMS and a Muon Collider experiment", dottoranda Angela Zaza, XXXVII ciclo, Scuola di dottorato in Fisica Università di Bari (co-supervisor)

Relatrice di tesi di laurea Magistrale in Fisica

- "DESIGN AND PERFORMANCE OF THE CALORIMETER FOR A 10 TEV MUON COLLIDER", dott. Mattia Maniscalco, 07/2025 (supervisor) , Votazione: 110/110 e lode

- "Full simulation study of a hadronic calorimeter for a future muon collider", dott.ssa L. Generoso, 07/2024 (co-supervisor) , Votazione: 110/110 e lode

- "Seach for $\tau \to 3\mu$ decays at CMS experiment with Run 3 data", dott. M. Buonsante, 07/2023, Votazione: 110/110 e lode

- Novembre 2020-Giugno 2021 *"Search for H$\to$ ZZ* $\to 4\mu$ at a Muon Collider Experiment"*, A.A. 2020-2021, dott.ssa Angela Zaza

- Novembre 2020-Giugno 2021, *"Search for H$\to$ c$\bar{c}$ at a Muon Collider Experiment"*, A.A. 2020-2021, dott.ssa Paola Mastrapasqua

- Luglio 2020-Aprile 2021, *"Performance study of the GEM detector for the innermost Muon station of the CMS experiment in cosmic rays"*, A.A. 2020-2021, dott. Gabriele Milella

- *"Study of low momentum muons reconstruction with CMS experiment at LHC"*, A.A. 2018-2019, dott.ssa L. Lorusso
- *"Search for $\tau \to 3\mu$ decays using τ leptons produced in D and B mesons decays in CMS experiment at LHC"*, A.A. 2018-2019, dott.ssa C. Aruta

Relatrice di tesi di laurea Triennale in Scienze e Gestione delle attività Marittime

- "Aerodinamica e Meccanica del volo: fondamenti e studio di applicazioni ai velivoli della Marina", A.A. 2018-2019, dott. Franetovich Alessio
- "Studio della balistica applicata ai dispositivi a bordo delle navi della Marina", A.A. 2018-2019, dott. Marco Simone
- "Le onde elettromagnetiche e la loro applicazione sulle unità militari e mercantili con riferimento al sistema GMDSS", A.A. 2018-2019, dott. Daniele Ianne

Ho seguito tre studenti durante l'attività di ricerca della tesi di laurea, coadiuvando il lavoro del relatore

- *Ricerca del bosone di Higgs del Modello Standard in associazione con con un bosone W e con tau adronici nello stato finale all'esperimento CMS a LHC*, dott. C. Caputo (tesi di laurea magistrale in Fisica, A.A. 2012-2013)
- *Ricerca di coppie di Higgs risonanti nello stato finale $bb\tau\tau$ con l'esperimento CMS a LHC*, dott. F. Errico (tesi di laurea magistrale in Fisica, A.A. 2014-2015)
- *Caratterizzazione di un prototipo di rivelatore a Tripla GEM per l'upgrade di fase I dell'esperimento CMS a LHC*, dott.ssa C. Aruta (tesi di laurea triennale in Fisica, A.A. 2016-2017)

---

10 Attività di Divulgazione Scientifica e terza missione

- Partecipazione all'evento di orientamento OpenDay UniBa come rappresentante del Dipartimento di Fisica, 25/09/2024
- Notte Europea della Ricerca
  - 2022: Partecipazione con il talk "Bosone di Higgs e esperimenti a LHC".
  - 2023: stand espositivo "Cacciatori di Particelle" sulle attività CMS e Muon Collider
  - 2024: stand espositivo "Colliding Worlds" sulle attività CMS e future Colliders
- Partecipazione Settimana STEM Uniba 2024 con il contributo "Rivelatori di particelle e cronache dal CERN" (`https://scuolascienzeetecnologie.uniba.it/science-on-demand/`)
- Partecipazione al video della comunità INFN per celebrare l'anniversario decennale della scoperta del bosone di Higgs come rappresentante della sezione INFN di Bari (video diffuso da La Repubblica: `https://video.repubblica.it/cronaca/dieci-anni-fa-la-scoperta-del-bosone-di-higgs-i-racc`
  `419986/420922?ref=RHTP-BS-I342916935-P16-S1-T1`)

- Partecipazione al progetto "Art and Science Across Italy": questo progetto fa parte del network CREATIONS (H2020) organizzato dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e dal CERN per promuovere la cultura scientifica tra i ragazzi del terzo e quarto anno delle scuole superiori, coniugando i linguaggi dell'arte e della scienza. Il progetto si articola in una fase formativa, in cui i ragazzi seguono una serie di seminari a carattere scientifico in cui si sottolinea il legame tra uno o piu campi scientifici (fisica, chimica, biologia...) con un ramo dell'arte (figurativa, musicale, letteraria, etc.) e in una creativa, in cui i ragazzi creano un'opera d'arte di contenuto scientifico. Gli argomenti trattati nei seminari non sono esclusivamente legati alla fisica, ma anche ad altre discipline (informatica, botanica, biologia). La tappa di Bari del progetto coinvolge una dozzina di scuole superiori per un totale di circa 500 studenti. Il progetto si avvale della collaborazione con il Conservatorio N. Piccinni, dell'Accademia delle Belle Arti e ha il patrocinio della Città Metropolitana di Bari.
  - 2021-2022: Co-responsabile locale del progetto (`https://artandscience.infn.it/en/edition/iii-edizione-2020-2022/`), organizzazione dei seguenti eventi:
    - Mostra "Colori e immagini della scienza: l'arte della ricerca scientifica", Lungomare N. Sauro, 1-15 Aprile 2022: esposizione di 150 opere d'arte selezionate realizzate dagli studenti, con intervento delle autorità cittadine
    - Cerimonia di premiazione locale degli autori delle opere selezionate per l'esposizione al MANN di Napoli - Teatro Piccinni, Bari, 26 Aprile 2022
    - Co-presentatrice della cerimonia finale di premiazione dei vincitori della competizione nazionale al Teatro Acacia, Napoli, il 14 Maggio 2022
  - 2023-2024: membro del comitato locale organizzatore
    - organizzazione della visita delle scuole al Dipartimento di Fisica (visita laboratori ed esposizione offerta formativa) con partecipazione totale di 100 studenti
    - organizzazione delle attività seminariali presso il dipartimento di fisica. Le attività sono rivolte alle scuole partecipanti al progetto e aperte anche ai membri delle comunità UniBa e INFN. Tutti i seminari sono disponibili su YouTube.
      - "Uno sguardo all'infinitamente piccolo, Immagini e immaginazione nella fisica delle particelle elementari", Rosamaria Venditti", 19 Gennaio 2023, Dipartimento di Fisica di Bari.
      - "Forme e Colori della Musica", Relatori: dott.ssa Antonella Falini (Dipartimento Informatica - UniBa), prof. Vincenzo Pannarale (Dipartimento TADEC, Conservatorio N. Piccinni, Bari), 27 Febbraio 2023, aula A del Dipartimento di Fisica,
      - "Metaverso, Metabolismo, Metadata", relatore: prof. A. Rollo (Accademia Belle Arti Bari), 30 Marzo, 15.30, Aula A Dipartimento di Fisica
      - "Immagini della Fisica", relatore: prof. Saverio Pascazio del Dipartimento Interateneo di Fisica dell'Università di Bari, 26 Aprile, 15.30, aula A del Dipartimento di Fisica
      - «A Ritmo di Scienza», Alessandro Monno, Giacomo Eramo, Mario De Tullio, Ernesto Mesto (Università degli Studi di Bari), 4 maggio 2023, aula A, Dipartimento di Fisica

- Mostra finale presso la chiesa di Santa Teresa dei Maschi, Bari, 1-14 Marzo 2024: esposizione di circa 70 opere con inaugurazione alla presenza delle autorità cittadine
- Cerimonia di Premiazione finale degli autori della opere migliori selezionate per l'esposizione al MANN di Napoli e festa conclusiva presso il Dipartimento di Fisica

Notte Europea della Ricerca 2019: Ho partecipato all'iniziativa "Una Birra con la scienza", programma di divulgazione scientifica nei pub cittadini, con un talk dal titolo "*Un gigante per sondare l'infinitamente piccolo: la fisica delle particelle nell'era del Large Hadron Collider*". Il contributo è finalizzato a spiegare a un pubblico vasto ed eterogeneo introducendo il Modello Standard della fisica delle particelle con cenni di cosmologia e introducendo le motivazioni e i principi di funzionamento della macchina LHC e dei grandi esperimenti, con particolare enfasi agli interrogativi ancora aperti nell'ambito della fisica delle particelle.

Notte Europea della Ricerca 2015, con un talk dal titolo *Fisica a LHC*, evento organizzato dalla sezione INFN di Bari in collaborazione con il dipartimento di Fisica "M. Merlin" dell'Università e Politecnico di Bari nell'ambito del progetto europeo omonimo organizzato in Italia da Frascati Scienza e finanziato con un grant della Commissione europea (No. 633230) nell'ambito del programma H2020. Il contributo è finalizzato a spiegare a un pubblico vasto ed eterogeneo le motivazioni alla base degli esperimenti del CERN, introducendo il Modello Standard e spiegando i principi di funzionamento della macchina LHC e dei grandi esperimenti, con particolare enfasi alla scoperta del bosone di Higgs e degli interrogativi ancora aperti nell'ambito della fisica delle particelle.

Coordinamento presso la sezione INFN di Bari della Masterclass annuale di Fisica delle Particelle (2016-in corso), nell'ambito del progetto internazionale "Hands on Particle Physics Masterclasses", adottato dall'"European Particle Physics Outreach Group" per la divulgazione scientifica della fisica delle particelle presso gli studenti delle scuole superiori di tutto il mondo. Oltre a occuparmi dell'organizzazione, della preparazione degli interventi divulgativi e dei contatti con le scuole, ho guidato la discussione sui risultati dell'analisi degli open data di CMS durante il collegamento con il CERN.

Pint of Science 2017:, programma di divulgazione scientifica che coinvolge 20 paesi e che in Italia viene supportato dall'INFN, con un contributo dal titolo: "*Una lente sull'infinitamente piccolo: i rivelatori di particelle*", relazione sui principi di funzionamento dei grandi esperimenti del CERN.

Docenza nel progetto di alternanza scuola-lavoro nell'ambito del Politecnico di Bari-DICATECh con scuole superiori di Bari e Barletta (2018). Ho curato e tenuto una serie di seminari rivolti agli studenti delle classi III e IV della scuola superiore sugli argomenti "*Probabilitá, statistica e analisi dati*" e "*Energia e interazioni fondamentali. Laboratorio Virtuale con PHET*", utilizzando il software interattivo di simulazione PHET sviluppato dall'Universitá del Colorado Boulder, che ha lo scopo di coinvolgere gli studenti attraverso un ambiente intuitivo e simile a un gioco. Nel corso dei seminari ho illustrato i fondamenti dell'analisi dati (definizione di misura, definizione di dataset, estrapolazione delle informazioni significative tramite fit, importanza e calcolo degli errori) e ho illustrato il concetto di energia, con particolare riferimento all'energia nucleare illustrando i principi di base di fissione e fusione nucleare con accenni all'ingegnerizzazzione di tali processi per l'impiego civile.

Docenza nel progetto di alternanza scuola-lavoro con il liceo scientifico "Salvemini" di Bari (2019). Approfondimento delle nozioni di fisica fondamentale (cinematica, meccanica, termodinamica, elettromagnetismo) con esercizi avanzati e esempi applicativi.

11 Attività di trasferimento tecnologico

- Partecipazione all'attività di trasferimento tecnologico della produzione e commercializzazione dei fogli GEM su larga scala (finalizzata alla produzione dei rivealtori per l'Upgrade di Fase 2 di CMS) presso la compagnia coreana MECARO.
- Sviluppo di rivelatori MPGD per applicazioni in ambito medicale (rivelatori per fasci adro-terapici e rivelatori per TOF -PET), grazie al supporto del contratto RTDA di cui al bando n. 3705, (contratto finanzaito con fondi pon - ricerca e innovazione 2014-2020, progetto aim184902b attività 3 - linea 1 codice cup h95g19000140006 att3).e nall'ambito degli esperimenti FTM-Next e MPGD Fatima della CSN-V dell'INFN.
- Collaborazione con il PCB-workshop del CERN e l'Università di Lecce per attività di R&D di materiali resistivi innovativi per fogli GEM, al fine di aumentare la protezione dalle scariche, finalizzata all'utilizzo in futuri esperimenti di fisica delle alte energie e per applicazioni in ambito medico.
- Vincitrice del concorso Research for Innovation (REFIN) per l'individuazione di progetti di ricerca di trasferimento tecnologico (avviso pubblico n. 2/FSE/2019) con il progetto *Progettazione e sviluppo di uno scanner basato sulla tecnica della tomografia con muoni cosmici con rivelatori MPGD per il controllo del contrabbando nucleare sul territorio pugliese* (codice pratica 2A95CB32, SSD FIS/01, codice univoco UNIBA040, progetto n.14/89 ammessi a finanziamento).

---

12 Progetti finanziati

- Vincitrice di bando PRIN 2022: "Innovative and Radiation Hard Calorimeter proposal for a future Muon Collider (CALORHINO) ", CUP H53D2300099000, che ha come obiettivo lo sviluppo di un calorimetro elettromagnetico e adronico ottimizzato per un esperimento al Muon Collider, con l'utilizzo di tecnologie innovative (cristalli di PbF2 letti da fotomoltiplicatori al silicio per la parte elettromagnetica e sampling di rivelatori MPGD resistivi per la parte adronica) con un budget totale di 200keuro, di cui 100k sono assegnati a UniBa.
- **30/03/2020 - Vincitrice della selezione REFIN-Research for Innovation** per l'individuazione di progetti di ricerca sostenibili e realizzabili dalle Università pugliesi nell'arco di un triennio (avviso pubblico n. 2/FSE/2019, Determinazione del Dirigente Sezione Istruzione e Università n. 30 del 30 marzo 2020 Allegato A1.1)
  - Titolo: *Progettazione e sviluppo di uno scanner basato sulla tecnica della tomografia con muoni cosmici con rivelatori MPGD per il controllo del contrabbando nucleare sul territorio pugliese*
  - codice pratica 2A95CB32, SSD FIS/01, codice univoco UNIBA040, progetto n.14/89 ammessi a finanziamento nell'università degli Studi di Bari.

13 Conseguimento di premi e riconoscimenti per l'attività scientifica

- "CMS Detector Award 2018", a me conferito dalla collaborazione CMS per "'*years of essential contributions to the Muon system and in particular in the GEM project*".
- "High Energy and Particle Physics Prize" 2013, conferito dalla European Physical Society, alla collaborazione CMS per: "*the discovery of a Higgs boson, as predicted by the Brout-Englert-Higgs mechanism.*
- Menzione dell'esperimento CMS nella motivazione dell'assegnazione del premio Nobel per la fisica 2013 ad Higgs e Englert: "*for the theoretical discovery of a mechanism that contributes to our understanding of the origin of mass of subatomic particles, which recently was confirmed through the discovery of the predicted fundamental particle, by the ATLAS and CMS experiments at CERN's Large Hadron Collider*".

14 Organizzazione Scuole, Workshop e Conferenze

- Membro del comitato di organizzazione locale di CMS-Italia 2019
- Coordinamento della sessione Nuove Tecnologie di IFAE 2019, Incontri di Fisica delle Alte Energie, Napoli, Napoli 7-10 Aprile 2019
- Membro del comitato di organizzazione locale di RCGD 2019,*"Workshop on Resistive Coatings for Gaseous Detectors"*, Bari 13-14 Maggio 2019
- Membro del comitato di organizzazione locale della CMS Data Analysis School (CMSDAS), scuola internazionale di analisi dati dell'esperimento CMS
  19-23 Febbraio 2015, Dipartimento Interateneo di Fisica, INFN, Politecnico e Università di Bari
- Membro del comitato di organizzazione locale della CMS Physics Object School, scuola internazionale sui rivelatori e gli algoritmi di ricostruzione dell'esperimento CMS
  4-8 Settembre 2017, Dipartimento Interateneo di Fisica, INFN, Politecnico e Università di Bari
- Coordinatore e responsabile dell' organizzazione di 15 seminari nell'ambito del progetto "Art and Science across Italy-tappa di Bari" (progetto del C3M INFN):

  1. 22/12/20 - *"Ars Musica e Ars Scientia"*, D. Molinini (Conservatorio di Bari), D. Di Bari (UNIBA) - seminario sul tema della fisica e matematica nella musica
  2. 08/01/2021 - *Possono le macchine comprendere l'arte?*, G. Vessio-UNIBA - seminario sulla capacità degli algoritmi di Machine Learning di creare e comprendere l'arte
  3. 11/01/2021 - *Materia e luce nell'arte, La chimica come fonte di ispirazione e linguaggio nelle opere letterarie*, Nicoletta Ditaranto-UNIBA, Il colore nell'arte dall'antichità' fino ai nostri giorni (Luigia Sabbatini-UNIBA)
  4. 21/01/2021 -*I frattali e l'urbanistica dei centri storici (Sandra Lucente-UNIBA)*
  5. 26/01/2021 *Il piu' grande spettacolo dopo il Big Bang (Andrea Beraudo-INFN-TO)*

6. 29/01/2021 *Gli strumenti musicali tra arte, scienza e tecnologia* cura di Molinini e Pannarale (Conservatorio di Bari), Di Bari (UNIBA), Nuzzo (UNIBA) 60'

7. 08/02/2021 *Tecnologia e arte Dalle orme alle ricostruzioni artistiche dei dinosauri (Rafael La Perna-UNIBA), Tecnologie per visite di siti e musei archeologici: opportunità e prospettive (Giuseppe Desolda-UNIBA), Percussioni al ritmo di Euclide (Antonella Falini-UNIBA)*

8. 22/02/2021 *Le arti delle Muse: cura di Molinini e Pannarale (Conservatorio di Bari), Di Bari (UNIBA), Nuzzo (UNIBA)*

9. 17/03/2021 - *Canone estetico di armonia e bellezza nell'arte Simboli, strutture, astrazioni: matematica e arte sulla via della conoscenza (Margherita Barile-UNIBA), La sezione aurea (Mirella Cappelletti Montano-UNIBA), Forma delle piante ed equivalenti pittorici (Mario De Tullio-UNIBA)*

10. 22/03/2021 *Musica e bellezza nel cervello (Elvira Brattico, Center for Music in the Brain Aarhus University, Danimarca e UNIBA), La struttura matematica della musica: cura di Molinini e Pannarale (Conservatorio di Bari), Di Bari (UNIBA), Nuzzo (UNIBA)*

11. 23/04/2021 *Danza, luci e suoni dal cosmo (Elisabetta Bissaldi-Politecnico e INFN-Bari) Computer Art con i frattali di Newton (Antonella Falini-UNIBA)*

12. 26/04/2021 *Simmetria e proporzione in musica: cura di Molinini e Pannarale (Conservatorio di Bari), Di Bari (UNIBA), Nuzzo (UNIBA)*

13. 14/05/2021 **Contributo personale** *Rappresentazioni figurative nella fisica delle particelle (Rosamaria Venditti -UNIBA e INFN Bari) La geologia disegnata (Massimo Moretti-UNIBA)*

14. 17/05/2021 *Abitare poeticamente la scienza: scrivere di scienza, architettura e progetto attraverso la poesia (Silvana Kuhtz-UNIBAS)*

15. 25/05/2021 *La musica oltre la musica, a cura di Molinini e Pannarale (Conservatorio di Bari), Di Bari (UNIBA), Nuzzo (UNIBA)*

15 Contributi personali a Workshop e Conferenze Internazionali

1. Parallel Talk: "MPGD-HCAL for future collider experiments: status and perspectives ", **EPS-HEP 2025**, 6–11 Jul 2025 PALAIS DU PHARO, Marseille, France

2. Parallel Talk: "Lepton Flavor Violation in Heavy Flavor decays at CMS ", **Blois 2024: 35th Rencontres de Blois on "Particle Physics and Cosmology"**, 20–25 oct 2024, Blois, France

3. Parallel Talk: "CMS Upgrades", **ICNFP2024: XIII International Conference on New Frontiers in Physics**, 26 Aug-4 Sep 2024, Orthodox Academy of Crete, Kolymbari (Greece)

4. Plenary talk: "Rare decays (ATLAS and CMS)", **NFLF2023: New Frontiers in Lepton Flavor, 15-17 May 2023, University of Pisa**, Pisa

5. Plenary talk: "Detector design and R&D directions for a future Multi-TeV Muon Collider", **IWASI 2023**, The 9th IEEE International Workshop on Advances in Sensors and Interfaces, Monopoli, Bari

6. Poster **ACAT 2022**, *"Machine learning techniques for data quality monitoring at the CMS detector"*

7. Parallel talk: **WIN 2021, The 28th International Workshop on Weak Interactions and Neutrinos** , June 7-12, 2021, University of Minnesota *"Higgs boson couplings measurement at a Multi-TeV Muon Collider"*, Parallel talk,

8. Plenary talk: **ICNFP2020: 9th International Conference on New Frontiers in Physics, Kolymbari, Greece, 4-11 Settembre 2020** *"CMS Highlights"*,

9. Parallel talk: **WIN 2019, The 27th International Workshop on Weak Interactions and Neutrinos, Bari, Italy**
"Search for $\tau \to 3\mu$ decays at CMS" ,

10. Plenary talk: **MPGD 2019, 6th International Conference on Micro Pattern Gaseous Detectors, La Rochelle, France**
"Production, Quality Control, and Performance of GEM detectors for the CMS endcap muon upgrade", proceeding pubblicato su Journal of Physics

11. **QCD@Work 2018 - International Workshop on QCD Theory and Experiment, Matera, Italy**
"Prospects for Higgs Boson Measurements and Beyond-Standard-Model Physics at the High-Luminosity LHC with CMS", Matera, Italy , Plenary talk, Proceeding pubblicato su EPJ Web Conf.

12. **QCD@Work 2018 - International Workshop on QCD Theory and Experiment, Matera, Italy**
"Prospects for Lepton Flavor Violation searches in the tau->3 mu channel at HL-LHC with upgraded CMS detector"

13. **PM2018 - 14th Pisa Meeting on Advanced Detectors, La Biodola, Italy**
"Production and quality control of the new chambers with GEM technology in the CMS muon system" Proceeding pubblicato su NIM A

14. **Iwasi 2017, International Workshop on Advances in Sensors and Interfaces, Vieste, Italy**
"Characterization of triple-GEM detectors for the Phase I Muon System Upgrade of the CMS Experiment at LHC"
Proceeding pubblicato su IEEE Xplore Digital Library

15. **EPS-HEP 2015, European Physical Society Conference on High Energy Physics, Vienna**
"Physics Motivation and expected performance of the CMS Muon system upgrade with triple gem detectors" , Parallel talk
Proceeding pubblicato su PoS EPS

16. **ICHEP 2014: 37th International Conference on High Energy Physics, Valencia, Spain**

"Identification of hadronic tau decays in CMS"
Proceeding pubblicato su Nuclear Physics B - Proceedings Supplements

17. **ICNFP2014: 3rd International Conference on New Frontiers in Physics, Kolymbari, Greece**
"Identification of hadronic tau decays in CMS"
Proceeding pubblicato su EPJ .

18. **QCD@Work 2014: International Workshop on QCD – Theory and Experiment, Giovinazzo, Italy**
"Evidence for the Higgs boson in the $\tau\tau$ decay channel using the CMS detector"
Proceeding pubblicato su EPJ Web of Conferences

19. **La Thuile 2013, XVII Rencontres de Physique de La Valle d'Aoste, La Thuile, Italy**
"Search for SM Higgs boson in the associated production in pp collisions at the CMS experiment, with $\tau^+\tau^-$ Higgs final state where τ decays hadronically" , Plenary talk
Proceeding pubblicato su Nuovo Cimento.

16 Contributi personali a Workshop e Conferenze nazionali

1. Relazione su invito: "Stato dei nuovi rivelatori al Run 3 di LHC e futuri upgrade (ATLAS, CMS, LHCb)", SIF 2023, 1**09-esimo Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica**, 11-15 Sep 2023, Salerno

2. **Collaboration Meeting RD-MuColl Italia 2022 - Pavia, Italy** *"MPGD HCAL: Status and Overview"*

3. **Collaboration Meeting CMS Italia 2019 - Bari, Italy**
"Status of CMS Muon System Phase 2 Upgrade"

4. **Collaboration Meeting CMS Italia, 2017, Piacenza, Italy**
"Performance e impatto sulla fisica dell'Upgrade di Fase 2 del Sistema a Muoni"

5. **IFAE 2013, Incontri di Fisica delle Alte Energie, Cagliari, Italy** *"Search for the standard model Higgs boson decaying into tau pairs produced in association with a W or Z boson"*
Proceeding pubblicato su Nuovo Cimento.

6. **SIF 2013, Trieste, Italy**
"Search for the standard model Higgs boson decaying to tau pairs produced in association with a W or Z boson with the CMS experiment at LHC"

7. **SIF 2012, Napoli, Italy**
"Identificazione e ricostruzione dei Tau nell'esperimento CMS a LHC"

17 Revisione di Pubblicazioni

- **Aprile 2021-ongoing** Revisore di abstract e proceeding per la conferenza *IEEE Nuclear science symposium and medical imaging conference 2021* (Topics: Gaseous Detectors, - Nuclear and High-Energy Physics)
- **2014-ongoing**: Membro del comitato per la revisione degli articoli scientifici dell'esperimento CMS affidati all'istituto CMS-Bari.

18 Partecipazione a Commissioni

- Membro della Commissione esaminatrice per gli Assegni di Ricerca INFN Sezione di Bari, nominata dal Presidente dell'INFN con Disposizione n. 25354 in data 08/03/2023
  Bandi: 19817,19798, 19786, 19776, 19745, 19659, 19648
- Membro della Commissione dell'esame finale di dottorato in Fisica dell'Università degli studi di Padova, XXXVI ciclo
- Membro di commissione esaminatrice per il conferimento di assegno di Ricerca dell'Università di Bari
  - Progetto Ricerca 02-136 (FIS/01 FIS/04) `https://reclutamento.ict.uniba.it/assegni-di-ricerca/concorsi/2023-pr-02.136`
  - Progetto di Ricerca N. 02.114 (FIS01, FIS03, FISO7)`https://reclutamento.ict.uniba.it/assegni-di-ricerca/concorsi/2022-pr-02.114`

19 Attività di Servizio presso il Dipartimento di Fisica

- Membro del comitato editoriale del sito WEB del Dipartimento di Fisica (2021- luglio 2023)
- Referente per il Job Placement e membro del comitato di indirizzo del dipartimento di Fisica
  - organizzazione del Job Day-Campus UniBa 2023, coordinando la partecipazione delle aziende e degli studenti e contattando le potenziali aziende interessate.
  - Oganizzazione del Job Day del Dipartimento di Fisica, incontro annuale tra aziende e studenti (Job Day 2023, Job Day 2024)
- Membro della giunta del Dipartimento di Fisica
- Membro del Consiglio di Interclasse di Fisica
- Membro del Consiglio di Interclasse di Scienze e Tecnologia dei Materiali
- Membro della commissione per i laboratori didattici
- Docente di Riferimento per il CdL di Scienze e Tecnologie dei Materiali

20 Pubblicazioni e parametri bibliometrici al 20 Settembre 2024

- Pubblicazioni con le collaborazione CMS, CMS-Muon, CMS-GEM, CMS-ECAL, CMS-HCAL e IMCC su riviste scientifiche

Fonte	Numero di lavori pubblicati	h-index
Web Of Science	1143	101
inSPIRE	1150	169

- Pubblicazioni non referate:
  - *Letter of interest for Snowmass 2021: Advanced GEM detectors for future collider experiments*
  - Technical Design Report con la collaborazione CMS: *"The Phase-2 Upgrade of the CMS Muon Detectors"*,
  - Technical Design Report con la collaborazione CMS: *"CMS Technical Design Report for the Muon Endcap GEM upgrade"*
  - Scope Document con la collaborazione CMS: *"CMS Phase II Upgrade Scope Document"*
  - Technical Proposal con la collaborazione CMS: *"Technical Proposal for the phase-II Upgrade of the Compact Muon Solenoid"*
  - Note interne con la collaborazione CMS;
    1. **CMS AN-2024/058** – Search for →3 decay with -leptons produced in D and B decays using Run 3 data
    2. **CMS AN-2024/017** – Search for the rare Bd/s→ 4 decays
    3. **CMS NOTE-2023/010** – Impact of magnetic field on the stability of the CMS GE1/1 GEM detector operation
    4. **CMS NOTE-2023/006** – Production and validation of industrially produced large-sized GEM foils for the Phase-2 upgrade of the CMS muon spectrometer
    5. **CMS AN-2022/115** – Combined search for → 3 decay using full Run II data
    6. **CMS DN-2022/011** – Spatio-Temporal Anomaly Detection with Graph Networks for Data Quality Monitoring of the Hadron Calorimeter
    7. **CMS NOTE-2022/004** – Quality Control of Mass-Produced GEM Detectors for the CMS GE1/1 Muon Upgrade
    8. **CMS AN-2014/234** – *Search for a heavy Higgs decaying to two 125 GeV Higgs in the 2 taus + 2 b final state using data at* $\sqrt{s} = 8$ *TeV.*
    9. **CMS AN-2014/101** – *Tau Isolation studies for LHC Run 2 in CMS.*

10. **CMS AN-2014/008** – *Performance of tau reconstruction and identification in pp collisions at $\sqrt{s} = 8$ TeV.*
11. **CMS AN-2013/308** – *Improved algorithm for reconstruction and identification of high Pt taus.*
12. **CMS AN-2013/178** – *Search for Higgs to Tau Tau in the Muon-Tau and Electron-Tau Channels*
13. **CMS AN-2013/187** – *Search for a Standard Model Higgs boson decaying to tau pairs produced in association with a W or Z boson*
14. **CMS AN-2013/188** – *Physics Objects in the Higgs to Tau Tau Analysis*
15. **CMS AN-2013/189** – *Search for the Higgs boson decaying into TauTau in the full hadronic channel*
16. **CMS AN-2013/190** – *Search for Higgs to Tau Tau in the Electron-Muon Channel*
17. **CMS AN-2013/192** – *Search for Neutral Higgs Bosons Decaying into Tau Leptons in the Di-muon and Di-electron Channels with CMS in pp Collisions at 7 and 8 TeV*
18. **CMS AN-2013/234** – *Search for the standard model Higgs boson decaying to a pair of hadronically decaying tau leptons produced in association with a W boson.*
19. **CMS AN-2013/206** – *Search for the Standard-Model Higgs boson decaying to $\tau\tau$ in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 7$ and 8 TeV*
20. **CMS AN-2013/262** – *Theoretical uncertainty for the Higgs production via VBF and Gluon Fusion process*
21. **CMS AN-2011/502** – *Search for the Standard Model Higgs Boson produced in association with a W boson in final states with electrons, muons, and taus.*
22. **CMS AN-2017/176** – *Search for $\tau \to 3\mu$ decay with CMS Phase 2 detector at HL-LHC*
23. **CMS AN-2020/102** – *Search for $\tau \to 3\mu$ decay with τ-leptons produced in D and B decays using full Run II data*

- ORC-id: https://orcid.org/0000-0001-6925-8649

Ai sensi degli artt.46 e 47 del D.P.R. 445/00, consapevole della responsabilità penale in cui può incorrere in caso di falsità in atti e dichiarazioni mendaci (art 76 D.P.R n. 445 del 2000), il candidato dichiara che tutte le informazioni contenute nel presente curriculum vitae attestante il possesso di tutti i titoli in esso riportati, corrispondono a verità
Bari 16 ottobre 2025
Firma

21 Attività di Ricerca

Dal 2011 faccio parte della collaborazione CMS, uno degli esperimenti al collisionatore adronico LHC. Ho lavorato all'analisi dei dati raccolti dall'esperimento, partecipando e contribuendo attivamente alla scoperta del bosone di Higgs previsto dal Modello Standard. La mia attività di ricerca ha riguardato in particolare il decadimento del bosone di Higgs in coppie di leptoni τ, μ e quark c. Dal 2016 mi occupo di misure di precisione, attraverso la ricerca del decadimento raro $\tau \to 3\mu$, uno dei pochi canali con cui e' possibile testare la conservazione del flavor di leptoni carichi a CMS. Recentemente ho esplorato il decadimento raro $B_s(B_d) \to 4\mu$. Al fine di migliorare la sensibilità delle analisi di cui mi sono occupata, ho lavorato all'ottimizzazione e sviluppo degli algoritmi di ricostruzione e identificazione dei leptoni μ e τ in CMS, sfruttando tecniche innovative basate sul discriminatori multivariati e machine learning.

Parallelamente, ho intrapreso l'attività sui rivelatori a tripla GEM nell'ambito degli upgrades del Sistema a Muoni di CMS in vista del Run 3 di LHC (installazione della stazione GE1/1) e della fase ad alta luminosità (installazione della stazioni GE2/1 e ME0). Mi sono dedicata allo studio dell'impatto dell'upgrade sulle prestazioni della ricostruzione dei muoni, a livello di simulazione per la preparazione dei Technical Design Report e successivamente sui dati raccolti da un demonstrator installato in CMS. Nel 2016 la collaborazione CMS mi ha affidato il ruolo di responsabile e coordinatore di un gruppo di analisi incaricato di mostrare alla comunità scientifica l'impatto di tale upgrade nelle ricerche di nuove particelle e di nuove misure considerate come benchmark per la fase ad alta luminosità' di LHC.

Dal 2016 sono impegnata inoltre in attività R&D sui rivelatori a tripla GEM per l'esperimento CMS. Ho lavorato sulla misura delle prestazioni dei prototipi in laboratorio e in campagne di test-beam dedicate, con lo scopo di caratterizzare pienamente questa tecnologia relativamente giovane e innovativa, per dimostrarne la maturità alla collaborazione CMS. Ho collaborato alla definizione di un protocollo di misure da effettuarsi sui rivelatori dopo l'assemblaggio, per assicurarne il corretto funzionamento dopo l'installazione nel sistema a muoni dell'apparato. La collaborazione CMS mi ha affidato il ruolo di responsabile e coordinatore presso la sezione INFN di Bari delle attività di assemblaggio e caratterizzazione in laboratorio dei rivelatori a tripla-GEM che sono stati installati in CMS nel 2020 e di quelli che saranno installati nel 2023. Grazie all'impegno dimostrato nelle attività di R&D e studio dell'impatto di questi rivelatori sulla ricostruzione dei muoni e nelle ricerche di fisica e grazie ai risultati ottenuti in tali ambiti, la collaborazione CMS mi ha conferito un riconoscimento nel 2018 (*CMS Detector Award*). Al di fuori dell'impegno in CMS, partecipo alle attività di R&D di rivelatori MPGD, con particolare attenzione ad adattamento di questa tecnologia ad applicazioni in ambito medicale e in particolare allo studio di un nuovo rivelatore ultra-veloce basato per futuri esperimenti ai collider e per applicazioni nell'ambito della TOF-PET .

Grazie alla conoscenza maturata nell'ambito della ricostruzione dei leptoni e del funzionamento dei rivelatori per l'identificazione dei muoni, la collaborazione CMS mi ha affidato l'incarico di gestire le attività di monitoring delle prestazioni e certificazione dei dati raccolti dal sistema a muoni (sino a fine 2019) e poi di tutto l'apparato sperimentale (con una responsabilitaà di Livello 2), con lo scopo di verificare il corretto funzionamento dei singoli sotto-sistemi di rivelatori in fase di presa dati, validare la qualità dei dati raccolti e migliorare il workflow e le tecniche di monitoring necessarie a queste attività in vista dei futuri run di LHC.

Dall'aprile 2020 collaboro con il gruppo INFN che si occupa delle attivitá legate allo sviluppo di un esperimento a un possibile collisore $\mu+\mu-$ (Muon Collider) e dal 2022 sono membro della collaborazione International Muon Collider (IMCC) del CERN.

Sinteticamente dunque, la mia attività di ricerca e' focalizzata sui seguenti argomenti:

1. Ricerca del bosone di Higgs Modello Standard in stati finale con coppie di leptoni τ ($h \to \tau\tau$) e μ ($h \to \mu\mu$) e quark c.
2. Ricerca di bosoni di Higgs previsti dalle teorie oltre il Modello Standard in stati finali con leptoni τ
3. Sviluppo, ottimizzazione e studio di prestazione di algoritmi di identificazione del leptone τ
4. Ricerca dei decadimenti rari $\tau \to 3\mu$ e $B_s(B_d) \to 4\mu$.
5. Sviluppo, ottimizzazione e studio di prestazione di algoritmi di identificazione del leptone μ
6. Studio dell'impatto dell'Upgrade del Sistema a Muoni di CMS sulle ricerche di fisica
7. R&D e caratterizzazione di rivelatori a tripla GEM per l'upgrade dell'esperimento CMS
8. Monitoring delle performance dell'apparato sperimentale di CMS e certificazione dei dati raccolti
9. Contributo al funzionamento dell'apparato di CMS
10. Progettazione di un esperimento a un futuro collisore $\mu + \mu-$
11. R&D e caratterizzazione di rivelatori MPGD ultra-veloci per futuri collider e applicazione in ambito clinico-diagnostico

21.1 Ricerca del bosone di Higgs

21.1.1 Ricerca del processo $h \to \tau\tau$

Ho iniziato l'attività di analisi dati nel 2011, con il gruppo "*Higgs to tau tau*" di CMS che si occupa delle ricerca del bosone di Higgs nel canale di decadimento in due leptoni tau. A tale scopo ho analizzato i dati raccolti da CMS , ottimizzando la selezione degli eventi, studiando le strategie di stima del fondo e le tecniche di estrazione del segnale. Nel 2013 sono stata responsabile locale, presso il gruppo di Bari, della ricerca del bosone di Higgs prodotto in associazione con un bosone vettore W, nel canale di decadimento dell'Higgs in una coppia di leptoni tau.

- Mi sono occupata della stima *data-driven* di eventi *multi-jet*, in cui un jet è erroneamente identificato come un leptone tau che decade in adroni. Questo tipo di fondo è particolarmente importante per tutte le segnature che includono nello stato finale un τ che decade in adroni e non accuratamente descritto dalle simulazioni. Gli studi che ho effettuato hanno portato a una modellizzazione soddisfacente del fondo, che rende i risultati dell'analisi particolarmente robusti. Questa tecnica è tuttora usata dalle ricerche che includono nello stato finale un tau che decade in adroni.
- Ho sviluppato un approccio alternativo alla tradizionale estrazione del segnale basata sull'utilizzo della shape della distribuzione di massa del candidato Higgs, nell'ambito del canale della produzione dell'Higgs in associazione con un bosone vettore. Questo canale, caratterizzato da sezione

d'urto modesta, soffre di bassa sensibilitá. L'approccio che ho sviluppato si basa su tecniche di *supervised machine learning* finalizzate alla creazione di un discriminatore multivariato che consente di ottenere una discriminazione del segnale rispetto al fondo piú efficace di quella ottenuta con metodi standard.

- ho sviluppato un metodo innovativo per la ricostruzione e identificazione del leptone τ in CMS, basato su tecniche di analisi multivariata., come descritto nella sezione 21.3.

Ho riportato regolarmente il mio lavoro durante i meeting settimanali nel gruppo di CMS e ho presentato i miei risultati alla collaborazione di CMS, ottenendo l'approvazione finale nel Febbraio 2013. Questo lavoro è oggetto della mia tesi di dottorato. Ho presentato questo lavoro alla conferenze internazionali di **La Thuile 2013** e **QCD@Work 2014**, e alle conferenza nazionali **IFAE 2013** e **SIF 2013**. I risultati che ho ottenuto sono documentati nella nota interna di CMS AN-2011-502 (di cui sono autrice). I risultati che ho ottenuto in quest'ambito sono stati inclusi in una pubblicazione dedicata al meccanismo di produzione del bosone di Higgs in associazione con un bosone vettore W/Z, "*Search for the standard model Higgs boson produced in association with W and Z bosons in pp collisions at* $\sqrt{s}$*=7 TeV*" e in quella relativa a tutti i dati raccolti nei Run I che hanno portato alla evidenza del bosone di Higgs nel canale di decadimento in due leptoni τ ("*Evidence for the 125 GeV Higgs boson decaying to a pair of* τ *leptons*", n.2 dell'elenco di 12 pubblicazioni).

Il risultato conclusivo della ricerca $h \to \tau\tau$ ottenuto con i dati del Run I è stato combinato con i risultati ottenuti dalle ricerche del bosone di Higgs in altri canali di decadimento ($h \to \gamma\gamma, h \to ZZ \to 4l, h \to WW, h \to bb$), portando alla scoperta del bosone di Higgs con una significanza di 5σ, documentata nella pubblicazione "*Observation of a new boson at a mass of 125 GeV with the CMS experiment at the LHC*" (n.3 dell'elenco di 10 pubblicazioni). Inoltre i risultati dell'analisi $h \to \tau\tau$, nei diversi canali di decadimento del τ e modi di produzione, sono entrati nella misura delle proprietà del bosone di Higgs, documentate nell'articolo "*Precise determination of the mass of the Higgs boson and tests of compatibility of its couplings with the standard model predictions using proton collisions at 7 and 8 TeV*". La combinazione dei risultati ottenuti nei due canali di decadimento $h \to bb$ e $h \to \tau\tau$ ha portato all'evidenza dell'accoppiamento del bosone di Higgs con i fermioni con una significanza di 3.3σ documentata nell'articolo pubblicato su Nature "*Evidence for the direct decay of the 125 GeV Higgs boson to fermions*". Le tecniche di stima del fondo da me sviluppate sono state applicate nella ricerca di bosoni di Higgs supersimmetrici effettuata sui dati raccolti nel Run I (""*Search for neutral MSSM Higgs bosons decaying to a pair of tau leptons in pp collisions*" e nella ricerca del decadimento del bosone di Higgs in una coppia di leptoni tau nei dati reccolti durante il Run 2, documentata in "*Observation of the Higgs boson decay to a pair of* τ *leptons with the CMS detector*".

I risultati pubblicati menzionati sopra, sono documentati nelle seguenti note interne di CMS di cui sono autrice: CMS AN-2013/178 (*Search for Higgs to Tau Tau in the Muon-Tau and Electron-Tau Channels*), CMS AN-2013/187 (*Search for a Standard Model Higgs boson decaying to tau pairs produced in association with a W or Z boson*), CMS AN-2013/188 (*Physics Objects in the Higgs to Tau Tau Analysis*), CMS AN-2013/189 (*Search for the Higgs boson decaying into TauTau in the full hadronic channel*), CMS AN-2013/190 (*Search for Higgs to Tau Tau in the Electron-Muon Channel*), CMS AN-2013/192 (*Search for Neutral Higgs Bosons Decaying into Tau Leptons in the Di-muon and Di-electron Channels with CMS in pp Collisions at 7 and 8 TeV*), CMS AN-2013/234 (*Search for the standard model Higgs boson decaying to a pair of hadronically decaying tau leptons produced in association with a W boson*), CMS AN-2013/206 (*Search for the Standard-Model Higgs boson decaying*

to $\tau\tau$ in proton-proton collisions at $\sqrt{s}$ = 7 and 8 TeV), CMS AN-2013/262 , *Theoretical uncertainty for the Higgs production via VBF and Gluon Fusion process*).

21.1.2 Ricerca del processo $h \to \mu\mu$

Mi sono occupata della ricerca del bosone di Higgs nel decadimento in due muoni, effettuata sui dati raccolti dall'esperimento CMS durante il 2016. Poichè il branching ratio del decadimento $H \to \mu\mu$ è estremamente piccolo ($O(10^{-4})$), ai fini della reiezione del fondo dovuto al modello standard è fondamentale una ricostruzione e identificazione dei muoni affidabile e robusta, volta a sopprimere il fondo dovuto a errata identificazione di pioni, kaoni e jet come muoni, e una tecnica di reiezione del fondo irriducibile (dovuto a eventi $Z/\gamma_* \to \mu\mu + jets$) potente. Ho contribuito a questa ricerca con il mio lavoro nella ricostruzione dei muoni descritto nella sezione 21.5, che è risultato cruciale nella definizione del dataset utilizzato nell'analisi e nella determinazione degli errori sistematici connessi alla identificazione dei muoni. Inoltre, ho sviluppato un workflow di analisi dedicato alla produzione in Vector Boson Fusion. La sezione d'urto di questo processo di produzione è circa un ordine di grandezza inferiore a quella favorita di gluons fusion. Tuttavia, grazie alla tipica segnatura dei due jet back-to-back, consente di ottenere un migliore rapporto segnale/fondo. Ho sviluppato una analisi dedicata a questa categoria, che utilizza un discriminatore multivariato (DNN e, per controllo, un BDT) in cui sono utilizzate variabili legate ai muoni, ai jet e alla topologia dello stato finale. Questa workflow rappresenta un approccio alternativo a quello illustrato nella pubblicazione *'Search for the Higgs boson decaying to two muons in proton-proton collisions at $\sqrt{s}$ = 13 TeV,"* ma ha portato a risultati compatibili con quelli illustrati, che presentati alla collaborazione CMS hanno contribuito alla affidabilità del risultato qui presentato. L'approccio da me sviluppato nella categoria VBF è documentato in CMS PAS HIG-19-006, e sarà oggetto di una prossima pubblicazione dei risultati ottenuti su tutti i dati raccolti durante il Run 2. Ho presentato questi risultati nel talk *CMS Highlights* alla conferenza internazionale ICNFP 2020.

21.1.3 Ricerca del processo $h \to c\bar{c}$

La scoperta del bosone di Higgs rappresenta la conferma del meccanismo di rottura spontanea di simmetria elettrodebole previsto dal Modello Standard. Uno degli obiettivi principali degli esperimenti CMS e ATLAS è la misura delle costanti di accoppiamento di Yukawa del bosone di Higgs con i fermioni di seconda e terza generazione, attualmente inaccessibili, tranne che per l'accoppiamento con i muoni. In particolare, la misura dell'accoppiamento del bosone di Higgs con i quark charmati è stata condotta da CMS e ATLAS utilizzando i dati raccolti durante il precedente run di LHC. Il miglior risultato è stato ottenuto dalla collaborazione CMS, mediante la ricerca del decadimento h→ $c\bar{c}$ nel canale di produzione VH (bosone di Higgs prodotto in associazione a un bosone vettore), che si caratterizza per una buona discriminazione rispetto al fondo QCD. Con questo studio, la collaborazione CMS ha stabilito un limite superiore sulla sezione d'urto di questo processo pari a 14 volte il valore previsto dal Modello Standard. Per migliorare questo risultato, nel 2022 ho proposto alla collaborazione CMS di estendere la ricerca del decadimento h→ $c\bar{c}$ anche al meccanismo di produzione VBF (fusione di bosoni vettori), finora inesplorato. Poiché la ricerca proposta non era mai stata effettuata, si è resa necessaria l'implementazione di un trigger adeguato per la raccolta di eventi compatibili con la segnatura del segnale. L'implementazione del trigger da me proposto, oltre a sfruttare la topologia dello stato finale, si basa su un algoritmo di jet flavor tagging per l'identificazione di jet indotti da quark c, basato su tecniche

di machine learning. L'algoritmo di trigger proposto ha passato con successo la revisione interna dell'esperimento CMS ed è stato integrato nel menu di acquisizione dati fin dal 2023. Inoltre , durante questi tre anni, ho implementato la strategia di analisi, particolarmente delicata per la stima e la riduzione del fondo da QCD, per la quale è stato sviluppato un Boosted Decision Tree dedicato. I risultati ottenuti sono stati presentati al gruppo di CMS che si occupa della ricerca del bosone di Higgs. Tali risultati mostrano che la produzione VBF può essere davvero decisiva per la misura dell'accoppiamento di Yukawa con la seconda generazione. Questo argomento costituisce la tesi di dottorato della dott.ssa Angela Zaza, di cui sono co-supervisore e che è attualmente in fase di endorsement all'interno di CMS. L'obiettivo è pubblicare un articolo con i dati 2023 e 2024.

21.2 Ricerca di bosoni di Higgs oltre il Modello Standard

La scoperta del bosone di Higgs con massa 125 GeV/c^2 è compatibile con modelli teorici oltre il Modello Standard, quali i modelli supersimmetrci, quelli che prevedono la presenza di un doppietto di campi di Higgs (2HDM) e quelli che coinvolgono spazi multi-dimensionali (WED). Questi modelli prevedono l'esistenza di una particella scalare pesante che decade in due bosoni di Higgs leggeri standard-model like e potranno essere validati o confutati con l'analisi dei dati raccolti nel presente e prossimo run di LHC. Per questo motivo mi sono dedicata a questa ricerca, considerando lo stato finale in cui un bosone di Higgs leggero decade in una coppia di leptoni tau, e l'altro decade in una coppia di jet provenienti dalla frammentazione di quark b ($H \to hh \to bb\tau\tau$). Sono stata responsabile, presso la sezione INFN di Bari, di un gruppo di lavoro dedicato alla ricerca di stati risonanti di coppie di bosoni di Higgs che decadono in due leptoni tau e due quark b sui dati raccolti da CMS, nell'ambito della ricerca di bosoni pesanti previsti da modelli oltre il modello standard. Questa analisi era finalizzata alla preparazione della stessa misura con i dati del Run 2, a cui ho contribuito nella fase iniziale.

- Ho coordinato il lavoro di un laureando e un dottorando nella stima del fondo di eventi multi-jet, introducendo un nuovo approccio basato sulla estrazione della shape del fondo dai dati in una opportuna regione dello spazio delle fasi ortogonale a quella da cui viene estratto il segnale.
- Ho sviluppato una tecnica di estrazione del segnale alternativa a quella tradizionale basata sulla massa "visibile" delle 4 particelle nello stato finale. *La nuova tecnica si basa su un algoritmo fit cinematico che utilizza il constraint sulla provenienza delle coppie di tau e di b-jet da due bosoni di Higgs di massa 125 GeV e tiene conto, nel bilancio energetico, dell'energia mancante dovuta ai neutrini prodotti nel decadimento del tau, ottenendo un miglioramento del 30% sui risultati finali.*
- Ho messo a punto l'interpretazione statistica dei risultati nell'ambito dei modelli citati sopra.
- Ho sviluppato un discriminatore multivariato con lo scopo di sopprimere il fondo da eventi $t\bar{t}$, in preparazione dell'analisi dei dati del Run 2.

I risultati dell'analisi dei dati raccolti nel Run I, riportati nella mia tesi di dottorato, sono documentati in "*Searches for a heavy scalar boson H decaying to a pair of 125 GeV Higgs bosons hh or for a heavy pseudoscalar boson A decaying to Zh, in the final states with h $\to \tau\tau$*" e in *Search for Higgs boson pair production in the bb$\tau\tau$ final state in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 8TeV$* I risultati sono anche documentati in una nota interna di CMS di cui sono autrice (**CMS AN-2014/234**, *Search for a*

heavy Higgs decaying to two 125 GeV Higgs in the 2 taus + 2 b final state using data at $\sqrt{s} = 8$ *TeV*) e nella tesi di laurea magistrale in Fisica di cui ho supportato la supervisione (*Ricerca di coppie di Higgs risonanti nello stato finale* $bb\tau\tau$ *con l'esperimento CMS a LHC* Dott. Filippo Errico., A.A. 2014-2015). Lo studio é stato poi ripetuto recentemente sui dati raccolti durante il 2016 e ha portato alla pubblicazione "*Search for Higgs boson pair production in events with two bottom quarks and two tau leptons in proton proton collisions at* $\sqrt{s}$ *=13TeV*" a cui ho partecipato coadiuvando il supervisore del lavoro di tesi di dottorato "*Search for resonant Higgs boson pair production in the* $bb\tau\tau$ *final state with the CMS experiment at LHC*" (dott. C. Caputo, XXIX ciclo).

21.3 Ricostruzione e identificazione del leptone τ

Nel periodo 2012-2014 ho collaborato con il gruppo che si occupa della ricostruzione e identificazione del leptone tau in CMS (Tau POG).

- Grazie all'utilizzo di tecniche di supervised machine learning, ho sviluppato un discriminatore multivariato che utilizza, tra le altre variabili in input e per la prima volta in CMS, le informazioni sulla vita media del leptone τ. Ho individuato e introdotto queste variabili nell'algoritmo di ricostruzione del tau in CMS, della validazione del nuovo algoritmo nei dati e in eventi simulati $Z \to \tau_\mu \tau_h$ e della sua integrazione del software di CMS. Il nuovo algoritmo ha migliorato efficacemente la discriminazione del leptone tau che decade in adroni (τ_h) da un jet prodotto dalla frammentazione di un quark. Questi studi sono documentati in due note interne di CMS di cui sono autrice (AN-2013/308, *Improved algorithm for reconstruction and identification of high Pt taus* e AN-2014/008 *Performance of tau reconstruction and identification in pp collisions at* $\sqrt{s} = 8$ *TeV*.).

- Inoltre ho misurato la probabilità con cui i muoni possono essere erroneamente ricostruiti come τ ($\mu \to \tau$ *fake-rate*). I dati raccolti a $\sqrt{s}$=8 TeV, in eventi $Z \to \mu\mu$, sono stati confrontati con eventi simulati in diversi intervalli di pseudorapiditá al fine di determinare eventuali discrepanze tra dati ed eventi simulati e calcolare fattori di correzione da applicare a questi ultimi. Tali fattori di correzione sono stati poi utilizzati dalle analisi di fisica nel calcolo degli errori sistematici connessi all'efficienza di identificazione del τ.

Ho presentato, i risultati ottenuti nell'ambito dello sviluppo dell'algoritmo di ricostruzione del tau alla collaborazione di CMS nel Dicembre 2014. I risultati descritti sono stati pubblicati su JINST nel 2016 ("*Reconstruction and identification of* τ *lepton decays to hadrons and* ν_τ *at CMS*", e hanno un ruolo determinate nelle ricerche di particelle che decadono in leptoni τ.

Ho presentato lo stato e le performance dell'algoritmo di ricostruzione del tau in CMS alle conferenze internazionali **ICHEP 2014** (Valencia, Spagna) e **ICNFP 2014** (Creta, Grecia).

Nel 2014, in vista del Run 2 di LHC, ho lavorato sull'adattamento della ricostruzione del τ alle condizioni della nuova presa dati. In particolare ho valutato l'impatto del pile-up e studiato le correzioni per alcuni variabili fondamentali per l'identificazione del τ. Questo lavoro è documentato in una nota interna di CMS (CMS-AN-14-001, *Tau Isolation studies for LHC Run 2 in CMS.*).

21.4 Ricerca di decadimenti rari nel settore del flavor

Dal 2016 sono impegnata nella ricerca del decadimento raro $\tau \to 3\mu$ con l'esperimento CMS.

- **Decadimento raro del leptone tau in tre muoni**. *Questo processo, caratterizzato dalla violazione del flavor leptonico nel settore carico, è permesso nel Modello Standard con oscillazione dei neutrini con un BR O(10^{-55}), troppo piccolo per essere osservato dagli attuali esperimenti. Tuttavia, teorie oltre il Modello Standard prevedono un BR$\sim 10^{-8}$, che ne renderebbe possibile l'osservazione.* Ho proposto questa misura alla collaborazione, progettato l'analisi e guidato il gruppo che ha effettuato la ricerca, utilizzando i dati raccolti dall'esperimento CMS durante il Run 2. Durante il primo anno di questo contratto, come membro del comitato editoriale dell'articolo, mi sono dedicata alla finalizzazione dell'analisi e alla revisione e pubblicazione dei risultati. I risultati sono stati pubblicati sulla rivista Physics Letter B (`https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0370269324001916?via%3Dihub`) e mostrano un upper limit del BR($\tau \to 3\mu$) poco maggiore di quello ottenuto da Belle. Ad oggi, è il risultato migliore su questa misura ottenuto da un collider adronico. Inoltre mi sono occupata della stessa ricerca sui dati raccolti da CMS nel 2022 e 2023, con un trigger molto più inclusivo, in parte da me proposto e implementato (descritto nella tesi di dottorato della dott.ssa C. Aruta di cui sono co-relatrice) che ha reso necessaria la rielaborazione della strategia di analisi. I miei studi si concentrano sulla composizione del fondo e sulla ottimizzazione del Boosted Decision Tree utilizzato per la soppressione del fondo. Alcuni risultati parziali saranno documentati nella tesi di laurea del dott. Marco Buonsante, di cui sono stata relatrice. I risultati ottenuti sui dati del 2016 sono documentati nella pubblicazione **"Search for the lepton flavor violating decay $\tau \to 3\mu$ in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV,"**. Ho presentato tali risultati i alla conferenza internazionale **WIN2019**.

- **Decadimento del mesone Bs(Bd) in 4 muoni**. *I decadimenti dei mesoni B neutri in quattro muoni, non mediati da risonanze, avvengono attraverso correnti neutre con cambio di sapore (FCNC), vietate a livello albero nel Modello Standard. Questi decadimenti possono quindi verificarsi tramite loop elettrodeboli e sono altamente soppressi, con tassi di decadimento dell'ordine di 10^{-10}-10^{-12}. Tuttavia, la presenza di nuove particelle previste dalle teorie oltre il Modello Standard potrebbe aumentare tali valori. L'osservazione di questi decadimenti potrebbe quindi rivelare la presenza di Nuova Fisica. La Collaborazione LHCb ha recentemente condotto la ricerca $B_s(B_0) \to 4\mu$, stabilendo i limiti superiori sul tasso di decadimento a 1.8×10^{-10} e 8.6×10^{-10}. I dati raccolti da CMS durante il Run3 e le ottime prestazioni dell'apparato sperimentale nella ricostruzione dei muoni permetteranno di imporre limiti più rigorosi sui branching ratio di decadimento di questi processi.* Nel corso dell'ultimo anno, mi sono dedicata all'implementazione di questa innovativa ricerca, mai condotta prima in CMS, utilizzando i dati raccolti nel 2022 e 2023: ho ottimizzato le selezioni, studiato il fondo e il canale di controllo $B_s \to J/\Psi\Phi \to 4\mu$, già osservato da LHCb ma mai in CMS. Questi studi saranno sviluppati ulteriormente nella tesi di dottorato del dott. M. Buonsante (XXXIX ciclo), di cui sono supervisore. L'obiettivo finale è la pubblicazione dei risultati ottenuti con tutti i dati raccolti durante il Run 3 di LHC.

21.5 Ricostruzione e Identificazione di Muoni nell'esperimento CMS

Dal 2015, ho collaborato con il gruppo di CMS che si occupa di ricostruzione e identificazione dei Muon (CMS Muon POG).

- Ho collaborato alla definizione dell'algoritmo di identificazione di muoni che sarà utilizzato durante la fase 2 di CMS, basato sull'utilizzo delle nuove stazioni basate su tecnologia a tripla

GEM descritte nella sezione 21.7. Ho studiato i criteri di identificazione (basati sulla qualità del matching degli hit o segmenti ricostruiti nelle nuove stazioni con le tracce ricostruite nel tracciatore dell'esperimento e il numero di hit nel segmento delel nuove stazioni) e me ho studiato le prestazioni in termini efficienza, fake-rate (probabilità di errata identificazione di un muone), per poterne definire i working point da utilizzare nelle analisi. I risultati ottenuti sono riportati nel Technical design Report "The Phase-2 Upgrade of the CMS Muon Detectors".

- Mi sono occupata dello studio di fattibilità' per l'assegnazione dell'impulso trasverso dei muoni ricostruite con la nuova stazione ME0 (descritta nella sezione 21.7), basato sull'angolo di curvatura delle tracce di particelle cariche in questa stazione. I risultati ottenuti sono riportati nel Technical design Report "The Phase-2 Upgrade of the CMS Muon Detectors".

- Poiché gli algoritmi di identificazione dei muoni in CMS sono ottimizzati per muoni di medio e basso impulso trasverso (provenienti dal decadimento di bosoni elettrodeboli e Higgs), nell'ambito della ricerca del decadimento raro $\tau \to 3\mu$, descritto nella sezione 21.4, mi sono occupata nello sviluppo un algoritmo di identificazione per muoni a basso impulso trasverso basato su tecniche di machine learning, che sfrutti le informazioni sulla qualità della ricostruzione nel sistema a muoni. Alcuni risultati sono documentati nella tesi di laurea Magistrale in Fisica: "Study of low momentum muons reconstruction with CMS experiment at LHC", (A.A. 2018-2019, laureanda L. Lorusso) di cui sono co-relatore.

- Ho effettuato misure di efficienza per diversi algoritmi standard di identificazione dei muoni utilizzati in CMS, con la tecnica del tag & probe in eventi $Z \to \mu\mu$. I primi dati del Run 2 di LHC raccolti a $\sqrt{s}$=13 TeV, sono stati confrontati con eventi simulati al fine di determinare eventuali discrepanze e calcolare fattori di correzione da applicare alle simulazioni. Tali fattori di correzione sono stati poi utilizzati dalle analisi di fisica nel calcolo degli errori sistematici connessi all'efficienza di identificazione del μ.

  Alcuni risultati ottenuti in questa attività sono riportati in *"Performance of the CMS muon detector and muon reconstruction with proton-proton collisions at $\sqrt{s}$ = 13 TeV"* .

21.6 Impatto dell'upgrade del Sistema a Muoni di CMS sui benchmark di fisica per HL-LHC

La collaborazione CMS mi ha affidato l'incarico di **coordinatrice e responsabile** di un gruppo di 20 analisti (**responsabilità di livello 2 in CMS**) con lo scopo di studiare l'impatto dell'upgrade del sistema a muoni di CMS sulle ricerche di fisica ad alta priorità ad HL-LHC. Ho ricoperto tale ruolo dal 2015 alla fine del 2017. *Lo scopo dell'attivitá é duplice: da un lato si tratta di individuare le esigenze delle singole ricerche di fisica che possono essere soddisfatte da una adeguata progettazione dei nuovi rivelatori. La segmentazione nel readout dei nuovi rivelatori, la risoluzione temporale e un eventuale aging, sono determinanti rispettivamente dlla misura dell'impulso dei muoni incidenti, dalle prestazioni della ricostruzione al primo livello nel trigger e dalla soppressione di fondo proveniente da interazioni protone-protone di pile-up e dall'efficienza di rivelazione durante i 10 anni previsti di presa dati. I risultati di questi studi sono stati fondamentali per la determinazione delle specifiche dei nuovi rivelatori e presi come input per lo sviluppo dei prototipi. Dall'altro lato, una volta ottimizzati i parametri di progetto, l'obiettivo è quantificare l'impatto dei nuovi rivelatori sulle suddette ricerche*

di nuova fisica e misure di precisione. Ho individuato alcuni processi nei quali il ruolo dei nuovi rivelatori risulterebbe determinante e che mostrano alto potenziale di scoperta/esclusione nella fase ad alta luminosità di LHC. Tali processi comprendono, a titolo di esempio: ricerca del decadimento $\tau \to 3\mu$ come test della conservazione del numero leptonico e strumento di nuova fisica, decadimento del bosone di Higgs in quattro muoni ($h \to Z^*Z \to 4\mu$) come test del modello standard , ricerca di particelle esotiche a lunga vita media sia leggere previste da modelli supersimmetrici accoppiati o non con il settore $U_D(1)$ (che prevede l'esistenza di ulteriori bosoni vettori debolmente interagenti con la materia ordinaria) sia particelle pesanti e altamente ionizzanti previste da modelli supersimmetrici con o senza violazione della R-parità. I risultati di questi studi, documentati in note interne dell'esperimento, sono stati pubblicati nel Technical Design Report *"The Phase-2 Upgrade of the CMS Muon Detectors"*. Ho presentato le prospettive delle misure nel settore dell'Higgs e di alcuni possibili canali di scoperta di fisica oltre il Modello Standard nella fase di alta luminosità di LHC alla conferenza internazionale **QCD@Work 2018** e nel workshop nazionale **CMS Italia 2017**.

21.7 Rivelatori a tripla GEM per l'upgrade dell'esperimento CMS

Nel 2019-2020 il sistema a Muoni dell'esperimento CMS sarà equipaggiato con una nuova stazione di rivelatori a tripla-GEM (GE1/1), situata negli endcap, di fronte alla prima stazione delle Cathode Strip Chambers. Le misure effettuate con questa nuova stazione consentiranno di ottenere una stima migliore dell'impulso trasverso del muone al primo livello del trigger, permettendo di fatto di mantenere le soglie dello stesso ai valori utilizzati nei run precedenti di LHC, nonostante sia atteso un aumento delle interazioni di pile-up per ogni bunch crossing dei fasci di circa un fattore 2. Nel 2023 é prevista l'installazione di altre due stazioni basate sulla tecnologia a tripla GEM (GE2/1, ME0) negli endcap dell'esperimento, con lo scopo di affrontare in modo più efficiente le condizioni di presa dati nella fase di alta luminosità di LHC (HL-LHC).

Dal 2014 sono impegnata nello studio dell'impatto dei nuovi detector sulla ricostruzione dei muoni e su misure ad alto potenziale di scoperta nei futuri run di LHC; nel 2015 ho iniziato le attivita' di R& D sui rivelatori MPGD (a tripla-GEM e fast timing), in laboratorio e su fascio, al fine di misurarne le prestazioni per dimostrare la maturità della tecnologia alla collaborazione CMS e definire un protocollo di misure da svolgersi in laboratorio volto a validare il funzionamento dei rivelatori dopo l'assemblaggio nei diversi siti di produzione nel mondo.

21.7.1 Studio di Performance dei rivelatori a tripla-GEM

- Nel 2014 ho collaborato con il gruppo che si occupa dello studio dell'impatto dell'upgrade del sistema a muoni di CMS con rivelatori a tripla-GEM sulle ricerche di fisica interessanti per il Run 3 di LHC. Ho contribuito allo studio delle performance dei nuovi rivelatori nella ricostruzione dei muoni e ho valutato il loro impatto sulla ricerca del bosone di Higgs che decade in una coppia di leptoni tau, di cui almeno un tau decade in muone ($h \to \tau_\mu \tau_{had}$). I risultati dei miei studi sono stati inclusi nel Technical Design Report del progetto GEM (*"CMS Technical Design Report for the Muon Endcap GEM upgrade"*, nel capitolo 6 di cui sono stata uno degli editor e nel *"Technical Proposal for the phase-II Upgrade of the Compact Muon Solenoid"* . Ho presentato questi risultati alla conferenza internazionale **EPS 2015** (Vienna).

- Recentemente ho avviato le attività di analisi dei dati raccolti dalla stazione GE1/1 con raggi cosmici, al fine di determinare e monitorare le prestazioni dei rivelatori.In particolare, sono co-relatore di una tesi di laurea sull'argomento (*"Performance study of the GEM detector for the innermost Muon station of the CMS experiment in cosmic rays"*, A.A. 2020-2021, laureando Gabriele Milella)

- Ho effettuato uno studio approfondito dell'impatto delle stazioni GE2/1 e ME0 sull'algoritmo di ricostruzione e identificazione dei muoni in CMS , misurandone le performance in termini efficienza, fake-rate (probabilità di errata identificazione di un muone), studio del bending angle e della correlata stima dell'impulso (fondamentali per l'algoritmo di trigger di primo livello). Ho inoltre svolto uno studio del fondo da minimum-bias e indotto da neutroni, particolarmente importante per la zona in cui sarà installata la stazione ME0. Questi studi sono stati effettuati al variare dei parametri costruttivi dei nuovi rivelatori con lo scopo di individuare i valori di risoluzione spaziale e temporale che consentono di ottenere performance ottimali nell'identificazione dei muoni e hanno permesso di stabilire la tecnologia, la segmentazione nel readout e altri parametri costruttivi dei futuri rivelatori. Alcuni risultati sono riportati nel Technical design Report *"The Phase-2 Upgrade of the CMS Muon Detectors"*.

- Ho definito gli scenari di deterioramento dell' attuale sistema a muoni (basato su tecnologie Cathode Strip Chambers, Drift Tubes, Resistive Plate Chambers) nei futuri run di LHC, parametrizzando i risultati ottenuti dai test in laboratorio e alla facility GIF++ e implementandoli nella simulazione, al fine di quantificare l'effetto di una eventuale perdita della ridondanza. Ho studiato l'impatto delle nuove stazioni basate su tecnologia a tripla GEM e iRPC in diverse configurazioni del sistema a muoni di CMS, ciascuna caratterizzata da un particolare scenario di inefficienza dei rivelatori dovuta ai processi di invecchiamento. I risultati sono inclusi in un documento presentato dalla collaborazione CMS a LHCC nel 2015 (*"CMS Phase II Upgrade Scope Document"*), che mira a dimostrare le possibili conseguenze di un mancato upgrade dell'esperimento.

21.7.2 R&D e Caratterizzazione di rivelatori a tripla-GEM

I rivelatori a tripla GEM si sono affermati negli ultimi anni negli esperimenti di fisica delle alte energie come efficace strumento di tracking di particelle cariche. La semplicità e robustezza della tecnologia assicurano, da un lato la serializzazione della produzione, cruciale per esperimenti dove e' necessario equipaggiare grandi aree, e dall'altro garantiscono prestazioni affidabili in termini di efficienza, risoluzione spaziale e temporale e capacità di sostenere alte rate. La collaborazione CMS ha considerato l'utilizzo di tale tecnologia sin dal 2012 per gli upgrade del sistema a muoni previsti nel 2019 e 2023. Affinché l'utilizzo di tale tecnologia fosse approvato dalla collaborazione, e' stata necessaria una campagna di caratterizzazione approfondita dei rivelatori, a cui ho partecipato a partire dal 2016 sia con misure in laboratorio che con test su fascio.

- Ho partecipato a due campagne di test beam con fasci di muoni e pioni all'acceleratore SPS finalizzate alla misura di efficienza e risoluzione temporale dei rivelatori a tripla-GEM. Mi sono occupata del setup del test beam, dell'ottimizzazione della catena di acquisizione e dell'analisi dei dati raccolti. I risultati ottenuti sono stati fondamentali per determinare le performance dei rivelatori e il consolidamento della tecnologia GEM necessario per garantire operazioni stabili

dopo l'installazione in CMS. I risultati ottenuti hanno inoltre portato alla determinazione dei parametri costruttivi utilizzati nella produzione di massa dei rivelatori per la stazione GE1/1, iniziata nel 2017.

- Ho collaborato con il team del CERN alla definizione di un protocollo di misure da effettuarsi nei siti di produzione dei rivelatori per la stazione GE1/1. *Questo protocollo di misure ha l'obiettivo di garantire l'uniformità delle prestazioni dei rivelatori prodotti dai diversi siti, la corretta configurazione e il buon funzionamento dopo l'installazione in CMS in fase di presa dati.* I test prevedono controlli preliminari sulla tenuta del gas , il rumore, la stabilità rispetto alla tensione applicata, la caratteristica tensione-corrente e il guadagno effettivo. Sono previste poi misure più sofisticate finalizzate a quantificare l'uniformità della risposta su tutta la superficie del rivelatore che, essendo di forma trapezoidale con una superficie di circa 1 m^2, risulta il più grande rivelatore basato su tecnologia GEM mai costruito. Mi sono dedicata alla definizione dei set-up, l'ottimizzazione dei sistemi di acquisizione e la definizione dei parametri di soglia per accettare/rifiutare un detector. Ho inoltre contribuito in modo rilevato allo sviluppo del software di clustering, ricostruzione e analisi dei dati raccolti a seguito dell'irraggiamento del rivelatore con un fascio di raggi X, utilizzato durante la misura di uniformità nella risposta del detector. La descrizione del protocollo e i risultati ottenuti sul prototipo sono riportati nella tesi di laurea triennale in Fisica *Caratterizzazione di un prototipo di rivelatore a Tripla GEM per l'upgrade di fase I dell'esperimento CMS a LHC* (dott.ssa C. Aruta- AA 2016 - 2017), in cui ho supportato la supervisione del relatore.

- *Durante le operazioni di questi rivelatori in CMS nel 2017 e in laboratorio sono state osservate scariche inattese verso l'elettrodo di readout , talvolta anche distruttive, in condizioni di guadagno* $> 10^4$ *e con esposizione a intensi flussi di radiazione. L' incidenza di questo fenomeno, lievemente superiore a quella quotata in letteratura, ha reso necessaria una campagna di studi sistematici, nei quali sono attualmente coinvolta.* Guido un team di studenti impegnato nella misura della probabilitá di scarica di questi rivelatori presso i laboratori della sezione INFN di Bari e collaboro con il team del CERN nello studio delle possibili strategie di mitigazione (utilizzo di resistori ed elettrodi resistivi, segmentazione degli elettrodi e/o dei fogli GEM).

- Nel 2016 la collaborazione CMS mi ha affidato l'incarico di **responsabile e coordinatore** delle attività di assemblaggio e caratterizzazione dei rivelatori a tripla-GEM per la stazione GE1/1 dell'esperimento CMS presso la sezione INFN di Bari e persona di contatto con il management del gruppo CMS-GEM del CERN (**responsabilità di livello 3 in CMS**). La sezione INFN di Bari, insieme ad altri 6 siti distribuiti nel mondo, ha contribuito in modo rilevante alla costruzione e test dei 144 rivelatori che saranno installati nella stazione GE1/1 a partire dal 2019 e si sta preparando alla produzione dei moduli per le stazioni GE2/1 e ME0 che saranno installate a partire dal 2022. In quest'ambito, coordino un gruppo di tecnici, laureandi, dottorandi, post-doc e ricercatori nelle attività di assemblaggio in camera pulita e test in laboratorio. I test fanno parte del protocollo di misure descritto nella sezione precedente, alla cui definizione ho dato un importante contributo. Mi sono occupata dello studio delle prestazioni dei rivelatori a tripla GEM installati nella stazione GE1/1 e della preparazione di un articolo, di cui sono stata editor principale, che ne documenta i risultati (`https://doi.org/10.1016/j.nima.2022.166716`). La produzione di tali rivelatori si è rivelata una sfida tecnologica, per via della superficie estesa che ha coinvolto sei centri di

ricerca sparsi nel mondo. Questo articolo è dunque particolarmente importante perché riporta come, a fronte di un modello di produzione distribuito, i rivelatori presentino ottime prestazioni in termini di guadagno, efficienza e uniformità della risposta. Attualmente sono coordinatrice e responsabile delle attività del laboratorio MPGD del Dipartimento di Fisica. Nel 2023 mi sono occupata della costruzione dei moduli di rivelatore a tripla GEM per la stazione GE2/1 e attualmente coordino la costruzione e test dei moduli di ME0. Nel laboratorio sono effettuate, per ogni modulo prodotto, misure di tenuta del gas, il guadagno effettivo e uniformità della risposta. Inoltre effettuiamo misure preliminari sull'elettronica di lettura dei moduli di ME0. Le misure effettuate nei laboratori di Bari sono fondamentali per assicurare che i rivelatori siano pronti per l'installazione nell'esperimento CMS. Sono inoltre revisore interno delle pubblicazioni del gruppo CMS-GEM.

Ho presentato i risultati ottenuti sui prototipi nelle campagne di R&D e nella caratterizzazione sistematica in laboratorio dei rivelatori per la produzione di massa alle conferenze internazionali **IWASI 2017**, **PM 2018 on Advanced Detectors** e **MPGD 2019**. Alcuni risultati sono riportati in nella pubblicazione n.12 dell'elenco allegato)).

21.8 R&D di MPGD

Dal 2015 sono coinvolta nelle attività di R&D di un nuovo rivelatore basato su tecnologia MPGD, nell'ambito delle sigle "MPGD Fatima" e "FTM NEXT", approvate dalla Commissione Scientifica Nazionale V dell'INFN e della collaborazione R&D51 al CERN. *Tale rivelatore è caratterizzato da una altissima risoluzione temporale ($\leq$ ns, un'alta precisione spaziale ed energetica e un'ottima capacità di sostenere alte rate di particelle. Il rivelatore è pensato per applicazioni nell'ambito della fisica delle alte energie con preciso riferimento ai futuri acceleratori che, a fronte di una maggiore luminosità imporranno un ambiente caratterizzato da un elevato numero di interazioni di pile-up per ogni bunch-crossing dei fasci. Un'altra possibile applicazione é relativa all'ambito clinico-diagnostico, in particolare ai possibili miglioramenti introdotti da dispositivi ad alta risoluzione temporale nella TOF-PET.* Mi sono dedicata ai test di caratterizzazione del prototipo in laboratorio e su fascio.

- Nel 2016 ho partecipato a una campagna di test del prototipo all'SPS al CERN, con fasci di muoni e pioni. Oltre a monitorare la presa dati, ho partecipato alla realizzazione del set-up del sistema di acquisizione dei dati e all'analisi, con l'obiettivo di quantificare l'efficienza e la risoluzione temporale del prototipo. Alcuni risultati sono riportati nell'articolo *"On A New Type Of Micropattern Gaseous Detector: The Fast Timing Micropattern Detector"*.

- Nel 2017, grazie al supporto dell'assegno di ricerca co-finanziato INFN-Politecnico di Bari, ho coordinato e partecipato in prima persona alla caratterizzazione in laboratorio del prototipo, eseguendo misure di stabilità della corrente, tenuta del gas, risposta e guadagno in funzione di diverse miscele di gas . Attualmente sono coinvolta nel set-up dell'elettronica di acquisizione per il test su fascio di muoni , pioni o protoni, con l'obiettivo di misurare la risoluzione temporale del prototipo e dell'allestimento nei laboratori INFN-BARI di un cosmic-ray stand costituito da un telescopio di scintillatori dedicato alla misura dell'efficienza con muoni cosmici.

- Dal 2018 collaboro allo studio dell'implementazione di elettrodi resistivi in questo rivelatore. In particolare sono coinvolta nello studio delle performance di depositi resistivi realizzati con

film di DLC (diamond-like carbon) su poliamide. Alcuni risultati sono riportati nell'articolo in preparazione *"Diamond-Like Carbon for the Fast Timing MPGD"*.

21.9 Monitoring dell'apparato di CMS e validazione dati

La robustezza dei risultati ottenuti nelle ricerche di nuove particelle e nei test del modello standard effettuati a CMS, dipende dal corretto funzionamento dei rivelatori durante la presa dati. A tale scopo é necessario monitorare il funzionamento dei rivelatori e la corretta configurazione degli algoritmi di trigger e ricostruzione locale (a livello dei singoli sotto-sistemi di rivelatori) e globale (a livello delle tracce e/o particelle e/o oggetti ricostruiti da piú sottosistemi quali jet, missing energy), per evitare che i run caratterizzati da malfunzionamenti, bug o errori nel software di acquisizione possano essere considerati nelle analisi di fisica. Questo workflow coinvolge tutti i sotto-sistemi di rivelazione di CMS.

- Da luglio 2020, la collaborazione CMS mi ha affidato il ruolo di **responsabile e coordinatrice** (con Livello 2 di responsabilità) del team che si occupa del monitoring delle prestazioni di tutti i sotto-sistemi dell'apparato sperimentale e della certificazione dei dati da esso raccolti. Coordino un core team di ∼10 persone (sviluppatori software, responsabili di livello 3 delle singole attività e persone di contatto dei singoli sotto-sistemi) e circa 20-200 shifter in un anno, che durante i periodi di presa dati (sinora limitati alle operazioni di commissioning con raggi cosmici, il numero degli shifter aumenta nei periodi di cui LHC è acceso con collisoni utili per la fisica) sono incaricati di monitorare e analizzare le distribuzioni di osservabili legate alle prestazioni di un rivelatore o algoritmo (efficienza, risoluzione, fake rate, occupancy o messaggi di errore provenienti dal sistema di acquisizione). Nello specifico, questa attività si articola nei seguenti punti:
  - Monitoring *online* delle performance dei rivelatori in fase di presa dati, a cui contribuisco aiutando gli esperti dei singoli sotto sistemi a individuare le osservabili utili per il monitoring, sviluppando la documentazione necessaria per gli shifter, supervisionando l'integrazione delle nuove osservabili del software di CMS e prendendo parte attivamente, coordinando e supportando le attività degli shifters. In questo periodo caratterizzato dalle restrizioni dovute all'emergenza sanitaria, ho dovuto organizzare le procedure di monitoring e comunicazioni durante le operazioni di CMS in modo che gli shifter potessero lavorare da remoto.
  - Certificazione dei dati raccolti dall'esperimento CMS: coordino le attività di analisi *offline* dei dati raccolti dai singoli sottosistemi al fine di verificare il soddisfacimento di alcuni criteri di qualità. I dati che superano questa selezione, sono usati per le analisi di fisica.
  - Supporto e coordino il mantenimento dell'infrastruttura software necessaria per le attività menzionate nei due punti precedenti. Il monitoring *online* e l'analisi *offline* sono effettuate su una apposita infrastruttura dotata di una interfaccia web e alcuni semplici strumenti di analisi integrati.
  - Coordino le attività di sviluppo di un pacchetto software basato su tecniche di Deep Learning che consenta di effettuare l'analisi offline e il monitoring online delle distribuzioni delle osservabili durante e/o dopo la presa dati in maniera semi-automatica, semplificando il lavoro degli shifter spesso costretti ad analizzare migliaia di plot al giorno per un singolo sotto-rivelatore.

- 2016-2020: La collaborazione CMS mi ha affidato il ruolo di **responsabile e coordinatrice** del team (circa 20 shifter) che si occupa del monitoring delle performace dei singoli sotto-sistemi del sistema a muoni (DT, RPC, CSC) e certificazione dei dati da esso raccolti. Ho coordinato le attività degli shifter che quotidianamente ispezionano distribuzioni significative per ciascun sotto-sistema, riportando i risultati alla collaborazione, allertando i responsabili in caso di malfunzionamenti emersi dall'analisi delle distribuzioni e provvedendo al mantenimento della documentazione delle procedure di monitoring e certificazione e dell'organizzazione dei tutorial.
- 2016-2020: Sono stata **persona di contatto** per conto del Sistema a Muoni di CMS con i gruppi dell'esperimento che gestiscono il trigger, la creazione e la validazione dei data-stream. Mi occupo del mantenimento, l'ottimizzazione e lo sviluppo del software che definisce gli eventi utili per gli studi di performance dei rivelatori del sistema a muoni (efficienza, timing, occupancy). Mi occupo della definizione degli stream dei dati usati per il prompt feedback dei rivelatori, supervisiono l'integrazione degli algoritmi di trigger necessari per il commissioning degli stessi e il corretto funzionamento nelle diverse fasi e modalità di presa dati (run di cosmici, commissioning con i fasci protone-protone, collisioni di ioni pesanti, etc).

21.10 Contributo al funzionamento dell'apparato di CMS

Ho partecipato attivamente alle attività volte a garantire funzionamento dell'esperimento, occupandomi delle operazioni di uno dei sotto-rivelatori (sistema di RPC) e della corretta configurarazione di tutto l'apparato (central DCS) e del monitoring dei dati raccolti (DQM), come dettagliato di seguito:

- **Shifts come RPC Data Operation**
  Nel 2012 e 2013 sono stata al CERN per lunghi periodi in qualità di Operation Manager per il sistema di RPC di CMS. Ho lavorato periodicamente come responsabile e referente della presa dati di questo sotto-rivelatore, disponibile a intervenire in caso di problemi e garantendo il corretto funzionamento del rivelatore durante i run.
- **Shifts come Central Detector Control System**
  Nel 2014 ho lavorato periodicamente come Central Detector Control System di CMS, occupandomi del monitoraggio dei sotto-rivelatori di tutto l'esperimento.
- **Shifts come Data Quality Monitoring**
  Nel 2016 mi sono occupata periodicamente della certificazione dei dati raccolti dall'esperimento, analizzando con i software standard preposti a questa attività, i dati raccolti in ciascun run e ricostruiti dai singoli sotto-rivelatori.

21.11 Progettazione di un esperimento a un futuro collisore di muoni

La strategia della fisica delle particelle dei prossimi anni, è stata definita nel 2020 a livello europeo ed è in fase di definizione nell'ambito del processo di Snowmass negli USA. In entrambi gli scenari, è stato preso in considerazione un futuro collisore $\mu+\mu-$, operante a energie di 1-10 TeV, che consenta di raggiungere una altissima precisione nelle misure del Modello Standard (tra cui: accoppiamenti dell'Higgs, larghezza, massa) e di offrire altissimo potenziale per la scoperta di nuove risonanze ad alta massa. In questo ambito, e' di fondamentale importanza una corretta progettazione dell'acceleratore e dell'apparato sperimentale. Il mio contributo a questa attività, intrapresa nel 2020, consiste in:

- **Partecipazione al test beam di LEMMA** (Low Emittance Muon Accelerator), un meccanismo di produzione di muoni da collisione di un fascio di positroni su targhetta fissa. La coppia di muoni emergente dal processo di scattering $e + e- \rightarrow \mu + \mu-$, risulta avere bassa emittanza. Si pianifica di studiare in dettaglio tale processo in un test beam dedicato al CERN nel 2021-2022; sono coinvolta nella progettazione del test, in particolare mi occupo del setup di un sistema di tracciamento costituito da rivelatori a tripla GEM.

- **Studi di simulazione per la progettazione dell'esperimento**: al fine di progettare adeguatamente l'apparato sperimentale, sto studiando alcuni processi di benchmark con simulazioni Monte Carlo. In particolare, lo studio dei canali di decadimento dell'Higgs in 4muoni e in 2 jet da quark c (sono co-relatore di due tesi di laurea sull'argomento, *"Search for H→ ZZ^* → 4μ at a Muon Collider Experiment"*, laureanda Angela Zaza e *"Search for H→ $c\bar{c}$ at a Muon Collider Experiment"*, laureanda Paola Mastrapasqua), risultano utili per una adeguata progettazione del sistema a muoni, del calorimetro e del tracciatore. Sono inoltre una degli autori della *Letter of interest for Snowmass 2021: Advanced GEM detectors for future collider experiments.*

- **Studi di simulazione per la definizione di MPGD-HCAL** Sono impegnata in studi di simulazione per la definizione del design del calorimetro e delle caratteristiche richieste dalle operazioni nell'ambiente del Muon Collider. Questi studi includono l'adattamento dell'algoritmo esistente di Pandora Particle Flow al calorimetro proposto, a livello di digitizzazione del segnale, clusterizzazione degli hit nel calorimetro e ricostruzione dei jet. Inoltre è stata posta particolare attenzione allo studio della ricostruzione in presenza del fondo indotto dal decadimento dei muoni dei fasci in elettroni, che induce sciami elettromagnetici in tutto l'apparato. Alcuni risultati sull'inclusione di MPGD-HCAL in Particle Flow con una configurazione dell'apparato sperimentale per l'energia del centro di massa di 3 TeV, sono riportati nella tesi di laurea di Lisa Generoso (di cui sono co-supervisore); tali risultati, mostrano la risposta del rivelatore proposto e della nuova ricostruzione a pioni con energie tra 5 e 100 GeV e la relativa risoluzione energetica, compatibile con le richieste di Particle Flow. Attualmente sono impegnata nel replicare gli stessi studi con una configurazione dell'apparato a un'energia del centro di massa di 10 TeV in vista del prossimo update della strategia europea della fisica delle particelle. Alcuni risultati relativi agli studi di simulazione per la proposta tecnologica dei calorimetri al muon collider sono riportati in un articolo (`https://link.springer.com/article/10.1140/epjc/s10052-023-11889-x`) di cui sono co-autrice ed è riportata nell'elenco delle pubblicazioni allegato. Inoltre sono impegnata nello studio delle motivazioni e degli obiettivi che questa macchina potrá ottenere nel settore dell'Higgs. Ho contribuito alle analisi condotte su campioni Monte Carlo della ricerca del bosone di Higgs al Muon Collider e la stima della misura degli accoppiamenti dell'Higgs con le particelle del Modello Standard. I risultati sono riportati in un articolo sottomesso a EPJ, in fase di pubblicazione ((`https://arxiv.org/abs/2405.19314`)).

- **Sviluppo di MPGD-HCAL** Negli ultimi tre anni mi sono occupata dello sviluppo del prototipo di piccola scala di MPGD-HCAL. I rivelatori MPGD utilizzati come layer attivi sono µrwell e micromegas resistive con superficie 20x20 cm2 con catodo segmentato in 384 pad da 1x1 cm2 . Il prototipo è costituito da 6-8 layer attivi intervallati con strati di 2 cm di assorbitore di ferro, ed è stato in parte finanziato dall'INFN dopo un'attenta revisione. I rivelatori µrwell e micromegas sono stati caratterizzati sotto la mia supervisione nel laboratorio MPGD del Dipartimento di

Fisica con una sorgente di raggi X, con l'obiettivo di individuare il punto di lavoro ottimale. Nel 2023 e 2024 è stata eseguita una campagna di misure sui singoli MPGD e sull'intero prototipo di MPGD-HCAL con test su fascio al CERN. Sono state eseguite misure di efficienza, risoluzione spaziale, uniformità della risposta sui singoli rivelatori MPGD con fasci di muoni e pioni; abbiamo inoltre misurato la risposta dell'intero prototipo a fasci di pioni di diverse energie. I risultati della campagna di test 2023 sono riportati nella tesi di dottorato di Anna Stamerra, di cui sono supervisore, e mostrano prestazioni promettenti dei singoli MPGD in termini di efficienza e uniformità della risposta e un ottimo accordo dati-simulazione sulla risposta del prototipo ai pioni. I risultati sono stati pubblicati in diversi proceeding di conferenze internazionali di cui sono coautore (`https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-0221/19/05/C05037`, `https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-0221/19/03/C03021`, `https://doi.org/10.1016/j.nima.2022.167731`).

Inoltre sono vincitrice e Principal Investigator di un bando PRIN 2022 che ha come obiettivo l'estensione del prototipo attuale di una ulteriore lunghezza di interazione nella direzione longitudinale, con una superficie dei detector di 50x50 cm2 , fondamentale per valutare l'uniformità della risposta in vista dell'estensione a superfici dell'ordine di qualche metro quadro per il singolo modulo, e uno studio preliminare sull'elettronica di lettura attraverso la qualificazione delle proposte disponibili attualmente (APV, FATIC, VMM). Le specifiche dell'elettronica futura, digitale o semidigitale con più soglie, sono definite dagli studi di simulazione. Queste attività, partite a Ottobre 2023, sono attualmente in corso: alla luce dei risultati delle campagne di test beam 2023 e 2024, è stato finalizzato il design dei rivelatori 50x50 cm2, che saranno prodotti dal workshop MPT al CERN e pronti all'inizio del 2025. Si prevede di eseguire una prima caratterizzazione nel laboratorio MPGD del Dipartimento di Fisica ed effettuare poi misure di efficienza e uniformità della risposta su fascio al CERN nell'estate 2025. La caratterizzazione dell'elettronica è iniziata ad agosto 2024, con lo studio sistematico della risposta di APV e VMM a una sorgente di raggi X.

- **coordinamento e responsabilità** (2021-2023) del progetto presso la sezione INFN di Bari. Questo progetto è finanziato dalla CSN1 dell'INFN; in particolare, nel 2020-2021 il progetto è finanziato con 50keuro per le attività sopra menzionate e coinvolge 16 unità di personale (PO, PA, ricercatori) affiliato all'INFN della sezione locale di Bari.

22 Trasferimento Tecnologico

I rivelatori MPGD (Micro Pattern Gaseous Detector) rappresentano l'ultima generazione di rivelatori a gas, sviluppati per rispondere alle richieste sempre più spinte in termini di velocità di risposta e resistenza alla radiazione nate nel contesto degli esperimenti ai collider dell'ultima decade. In vista dell'impiego massiccio di questi rivelatori nell'ambito degli attuali esperimenti, dei loro futuri upgrade e degli esperimenti ai collider futuri, si e' ritiene indispensabile trasferire alle industrie parte del know-how tecnologico acquisito negli ultimi anni di R&D, al fine di serializzare la costruzione dei rivelatori contenendone i costi di produzione.

- La produzione dei fogli GEM per l'Upgrade di Fase 2 di CMS, sarà' spostata dal CERN alla ditta coreana MECARO. Ho contributo alla definizione di un protocollo di test per la definizione delle

prestazioni dei nuovi fogli GEM volto ad assicurare standard compatibili con quelli ottenuti sui fogli GEM attualmente usati per la costruzione dei rivelatori usati nell'Upgrade di fase I .

- I rivelatori MPGD che operano con elevati flussi di radiazione in condizione di alto guadagno, soffrono di una maggiore probabilità' di propagazione delle scariche elettriche verso l'elettrodo di lettura. Una delle tecniche di mitigazione e' legata all'utilizzo di elettrodi resistivi, il cui processo di realizzazione e' attualmente in fase di sviluppo. D'altra parte, lo sviluppo di rivelatori GEM con elettrodi resistivi apre la strada a un nuovo concetto di MPGD: il Fast Timing MPGD (FTM), che consentirà' di raggiungere risoluzioni temporali dell'ordine di 100 ps, segmentando il volume di deriva in zone più sottili ($\sim$250μm), ciascuna con una struttura di amplificazione indipendente costituita da una WELL in kapton completamente resistiva, rivestita con uno strato di DLC (diamond-like carbon). Sono dunque coinvolta in una campagna di ricerca e sviluppo dedicata ai materiali resistivi, con particolare riferimento alle tecniche di deposizione e adesione dei film di DLC sui fogli di kapton, al controllo dei parametri caratteristici del DLC (resistivita', uniformita' anche su grande area) e al processo di incisione chimica dei fogli di kapton rivestiti di DLC che porta alla creazione delle strutture di amplificazione. Tale progetto vede coinvolti i Dipartimenti di Fisica delle Università' di Bari e di Lecce e il PCB-Workshop del CERN e si svolge nell'ambito della sigla FTM-Next della CSN-V dell'INFN. Gli studi preliminari sono documentati nell'articolo *Diamond-Like Carbon for the Fast Timing MPGD* (arXiv:1907.13559, di cui sono tra gli autori). Il mio contributo al progetto consiste nella definizione di un protocollo di misure per i controlli di qualità' da effettuarsi prima sui prototipi e successivamente sui rivelatori prodotti su larga scala dalle aziende produttrici, con lo scopo di quantificare le prestazioni e controllare che ricadano entro le specifiche richieste per le operazioni in fase di presa dati dopo l'installazione. Attualmente il progetto e' in fase di R&D, ma si stanno individuando partner industriali nazionali ed europei per la costruzione dei prototipi e dei rivelatori. Il vantaggio per i partner industriali coinvolti sarà duplice: essere in prima linea nella fase di produzione di massa dei rivelatori da installare ai futuri esperimenti di HEP e sfruttare eventuali ricadute di queste tecnologie in ambiti applicativi al di fuori della ricerca di base. Tra le possibili applicazioni vanno citate gli scanner basati sulla tecnica della TOF-PET utilizzati in ambito clinico-diagnostico (nel cui studio di fattibilità' sono stata e sono attualmente coinvolta attraverso la partecipazione ai progetti della CSN-V dell'INFN MPGD FATIMA e MPGD-NEXT) e i dispositivi per monitoring di fasci usati adronterapia in campo medicale. Anche grazie alle competenze maturate nell'ambito dell'applicazione di MPDG oltre la ricerca di base, sono risultata vincitrice della selezione per ricercatore a TD lett.a, finanziato da fondi ministeriali per lo sviluppo di rivelatori MPGD per applicazioni in ambito medico (Bando D.R. n. 3705, Fondi pon - ricerca e innovazione 2014-2020, progetto aim184902b attività 3 - linea 1 codice cup h95g19000140006 att3.).

- Sono impegnata nello studio di fattibilità per l'applicazione dei rivelatori MPGD nell'ambito della sicurezza nazionale per il controllo del traffico di scorie radioattive illecite sul territorio. Ho effettuato uno studio preliminare per la realizzazione di un tomografo per muoni cosmici con rivelatori MPGD, da piazzarsi in varchi portuali e/o stradali con lo scopo di individuare le scorie illecite nascoste in camion e/o container con il principio dello scattering multiplo coulombiano. Grazie a questo studio preliminare, il progetto inerente da me sottomesso per il bando REFIN (avviso pubblico n. 2/FSE/2019, codice pratica 2A95CB32, SSD FIS/01, codice univoco UNIBA040) è risultato ammesso a finanziamento.

23 Elenco delle 12 pubblicazioni a cui ho contribuito in modo significativo

23.1 "Search for the standard model Higgs boson produced in association with W and Z bosons in pp collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV"

CMS Collaboration, JHEP 1211, 2012, 088, doi:10.1007/JHEP11(2012)088
Citazioni: 1 in WOS, 13 in Inspire-hep, Journal Impact Factor:4.911

Durante la tesi di laurea e il dottorato ho lavorato alla ricerca del bosone di Higgs prodotto in associazione con il bosone vettore W. Ho concentrato le mie ricerche sugli stati finali in cui il W decade in un leptone leggero (muone o elettrone) e il bosone di Higgs decade in due leptoni tau.

- In particolare durante la **tesi di laurea** ho studiato unicamente il canale in cui in leptone tau decade in adroni (τ_h) e l'altro decade in elettrone (indicherò questo canale con $\mu e\tau_h$); ho contribuito anche allo studio del canale $\mu\mu\tau_h$.
- Durante il **dottorato** ho studiato gli stati finali $\mu\tau_h\tau_h$ e $e\tau_h\tau_h$.

Ho personalmente contribuito alla stesura di questo articolo (sia per il testo relativo alla parte di stima del fondo che per la produzione di alcuni risultati nel canale 2leptoni+τ_h).

La pubblicazione in oggetto descrive i risultati ottenuti dall'analisi dei dati raccolti dall'esperimento CMS a un'energia del centro di massa $\sqrt{s}$=7 TeV e da un dataset corrispondente a una luminosità integrata totale pari a 5 fb^{-1}.

Il mio contributo a questa analisi, oltre all'implementazione delle selezioni, è soprattutto lo studio, implementazione e validazione della tecnica di stima del fondo nota come "misidentification rate method" o "fake-rate". Il maggior contributo dei processi di fondo in questa ricerca proviene da eventi W+jets, Z+jets o multi-jet dove almeno uno dei costituenti di un jet prodotto dalla frammentazione di un quark pesante è erroneamente identificato con un leptone isolato [2]. Può anche accadere che un pione carico o un fotone siano erroneamente ricostruiti come un elettrone o che un jet indotto da quark o gluone sia erroneamente ricostruito come un leptone tau che decade in adroni. Il primo e l'ultimo processo indicati costituiscono il fondo principale di questa ricerca.

Sebbene le simulazioni Monte Carlo diano in generale una descrizione particolarmente accurata dei processi fisici, la probabilità di errata ricostruzione di un leptone non isolato o un jet con un leptone proveniente dal decadimento di un bosone W/Z/H (dovuta al fallimento degli algoritmi di ricostruzione e identificazione) non è adeguatamente simulata o riproducibile a livello di generatore di eventi e trasporto nel rivelatore. Pertanto è consigliabile stimare dai dati il contributo di questo tipo di eventi, separatamente per ciascuno dei flavor dei leptoni in gioco.

La tecnica consiste nell'individuare un insieme di eventi arricchiti di fondo da jet e calcolare quanti di essi superano le selezioni più stringenti che sono applicate nell'analisi per l'identificazione dei candidati leptoni provenienti dal processo di segnale (dunque dal decadimento del W o del bosone di Higgs). Si ottiene così la probabilità di errata identificazione di un jet con un leptone isolato (*fake rate*). La

[2] L'isolamento è una variabile usata negli algoritmi di identificazione dei leptoni che quantifica l'attività adronica in un intorno immediato del leptone, consentendo di fatto di distinguere il leptone proveniente dal decadimento di un bosone W/Z/H da quello contenuto in un jet.

predizione del contributo degli eventi di fondo allo yield finale è ottenuta riscalando per tale probabilità il numero di eventi in una regione di controllo arricchita di fondo, ottenuta invertendo i criteri di identificazione del leptone in gioco.

Per semplicità, descriverò la stima del fondo dovuto ad eventi un cui un jet soddisfa i criteri di identificazione del τ_h ed è dunque ricostruito come tale, che è il fondo più abbondante per questa analisi. Ho calcolato in modo analogo il contributo di eventi di fondo in cui un jet è erroneamente identificato come muone o elettrone. Al fine di sviluppare una modellizzazione soddisfacente dei processi di fondo, quello che ho fatto concretamente è stato:

- Selezionare una regione di controllo dello spazio delle fasi arricchita di jet, molto vicina alla regione di segnale ma allo stesso tempo distinta (*background region*). In questo caso specifico ho selezionato eventi W+jet e Z+jet, dove il bosone decade in muoni o elettroni e ho applicato richieste sulla carica elettrica dei leptoni leggeri o dei jet per garantire l'ortogonalità rispetto alla regione di segnale. Utilizzando questo sample di eventi ho calcolato il *fake rate* in funzione delle variabili cinematiche del leptone (impulso trasverso (p_T e/o pseudorapidità η), procedendo poi alla parametrizzazione con una funzione opportuna ($f(p_T)$, $f(\eta)$, $f(pt, \eta)$ per una modellizzazione bidimensionale) attraverso procedure di fit.

- La stima del fondo viene effettuata invertendo i criteri di selezione e identificazione del candidato τ_h a livello del workflow standard dell'analisi (*signal region*) e applicando all'evento il peso

$$w_i = \frac{f(pt_i, \eta_i)}{1 - f(pt_i, \eta_i)} \quad ,i\text{=jet i-esimo} \tag{1}$$

- Allo scopo di controllare la validità del questo metodo, ho effettuato un *closure test* utilizzando una regione di controllo con un elevato numero di eventi, ottenuta invertendo i criteri di identificazione τ_h a più alto impulso trasverso nel canale $\mu\tau_h\tau_h$. I risultati di questo *closure test* hanno mostrato un buon accordo tra la gli eventi attesi stimati con il metodo del fake rate e ciò che si osserva dai dati.

- Infine ho valutato gli errori sistematici introdotti dal fit della funzione che modellizza la proabilità di *fake rate*, propagando le incertezze sui parametri di fit sulla stima finale degli eventi di fondo.

Note interne, a supporto della pubblicazione, a cui ho contribuito

1. **CMS AN-2012/219** – *Search for the SM Higgs boson in the WH production with the $e\tau_h\tau_h$ and $\mu\tau_h\tau_h$ final states in pp collisions*, di cui sono uno degli editor

2. **CMS AN-2011/502** – *Search for the Standard Model Higgs Boson produced in association with a W boson in final states with electrons, muons, and taus.*

Conferenze in cui ho presentato i risultati illustrati in questa pubblicazione

- **SIF 2013, Trieste, Italy**
  "Search for the standard model Higgs boson decaying to tau pairs produced in association with a W or Z boson with the CMS experiment at LHC"

23.2 "Evidence for the 125 GeV Higgs boson decaying to a pair of τ leptons"

CMS Collaboration, JHEP, 1405, 104 (2014), DOI:10.1007/JHEP05(2014)104,
Citazioni: 229, Journal Impact Factor: 4.911 .

Il mio contributo a questa pubblicazione consiste nel lavoro svolto nell'ambito di uno dei canali che hanno portato alla misura finale dell'evidenza del bosone di Higgs nel suo decadimento in una coppia di leptoni τ. Il canale da me analizzato è quello della produzione del bosone di Higgs in associazione con un bosone vettore W, nello stato finale in cui il W decade in leptoni leggeri (e/μ, denotato con l) e il tau decade in adroni (τ_h). Ho analizzato tutti i dati raccolti da CMS durante i Run 1 di LHC, ottimizzando la selezione degli eventi, studiando le strategie di stima del fondo, le tecniche di estrazione del segnale e calcolando gli errori sistematici associati. I contributi più importanti e innovativi da me introdotti in questa analisi sono:

- Mi sono occupata della stima *data-driven* di eventi *multi-jet*, in cui un jet è erroneamente identificato come un leptone tau che decade in adroni. Questo tipo di fondo è particolarmente importante per tutte le segnature che includono nello stato finale un τ che decade in adroni e non è accuratamente descritto dalle simulazioni. In particolare ho ottimizzato la tecnica sviluppata nell'analisi WH allo stato finale con due τ_h. Il maggior contributo dei processi di fondo proviene da eventi W+2 jets e Z+1jet dove almeno uno dei jet o dei suoi costituenti è erroneamente identificato con un τ_h. Ho dunque selezionato questo tipo di eventi, richiedendo almeno uno (due) leptoni leggeri che soddisfacessero criteri di qualità piuttosto stringenti e due (un) jet che soddisfacessero le selezioni cinematiche imposte a livello di trigger al fine di creare un sample di eventi W+2 jets (Z+1 jet). Una richiesta sulla carica elettrica e sulla massa del sistema di 2 leptoni leggeri è applicato per la regione Z+1 jet. Negli eventi di W+2jets si richiedono almeno due candidati τ_h con lo stesso segno (per evitare contaminazioni con la regione di segnale).

  La probabilità con cui un jet passa i criteri di identificazione del τ_h è diversa nei due processi, per via delle diversa concentrazione dei jet da quark e gluone. Gli eventi di tipo W+jets selezionati sono caratterizzati infatti da una piú alta percentuale di jet da gluone che, presentando un'apertura maggiore, risultano piú facilmente discriminabili rispetto ai τ_h caratterizzati invece da un altro grado di collimazione. Al contrario, i jet da quark, essendo piú collimati possono essere piú facilmente ricostruiti come τ_h e dunque il fake rate misurato nella regione Z+jets risulta piú alto. Ho studiato la composizione del fondo su eventi simulati, in una regione ottenuta con criteri di selezioni meno stringenti. Ciò ha consentito di stabilire che 1/3 del contributo agli eventi finali è dato da eventi di tipo Z+ jets. I restanti 2/3 provengono invece da eventi W+jets. Pertanto si è scelto di considerare come funzione di fake rate finale la media pesata delle due funzioni calcolate nelle due regioni di controllo, con i pesi relativi dati dai rispettivi contributi allo yield finale. Gli studi da me effettuati hanno portato a una modellizzazione soddisfacente del fondo. Questa tecnica è tuttora usata dalle ricerche che includono nello stato finale un tau che decade in adroni.

- Il canale $W \to l\nu, H \to \tau_h\tau_h$, oggetto di studio della **mia tesi di dottorato**, è caratterizzato da sezione d'urto un'ordine di grandezza inferiore rispetto a quelle di gluon-gluon fusion e vector-boson fusion analizzate nell'ambito di questa pubblicazione . Inoltre la ricostruzione dello stato finale della produzione associata è complicato dalla presenza del neutrino proveniente dal W che rende impossibile l'utilizzo di algoritmi di fit cinematico per l'estrazione del segnale. Per queste

ragioni il canale da me analizzato soffre di bassa sensibilità. Ho dunque sviluppato un discriminatore multivariato utilizzando tecniche di *supervised machine learning*, al fine di ottenere una discriminazione del segnale rispetto al fondo più efficace di quella ottenuta con metodi standard basati sulle selezioni in cascata. Le variabili utilizzate per costruire il discriminatore, scelte in base al loro potere di reiezione del fondo a seguito di una serie di ottimizzazioni, sono: impulso traverso dei due τ_h, la loro separazione spaziale, l'energia mancante nell'evento (che quantifica il contributo dei neutrini) e il rapporto $p_t^{\tau\tau}/(p_t^{\tau+} + p_t^{\tau-})$. Ho "allenato" un Boosted Decision Tree (*training*) a riconoscere gli eventi di segnale, caratterizzati dalla presenza di tau reali da quelli di fondo in cui predominano jet di pura QCD. L'apprendimento è stato effettuato utilizzando un insieme di eventi di segnale (le simulazioni del processo $W \to l\nu, H \to \tau_h\tau_h$) e uno, ben distinto, di eventi di fondo (una regione dello spazio delle fasi selezionata con gli stessi criteri applicati nell'analisi ma arricchita con jet da QCD). Ho validato le performance di questo discriminatori confrontando le performance attese nelle simulazioni con quelle ottenute nei dati. Il discriminatore è stato poi utilizzato nell'analisi attraverso una ulteriore selezione che ha consentito di rimuovere buona parte del fondo da eventi di jet QCD.

Oltre al contributo specifico derivante dall'analisi completa dei canali $W \to l\nu, H \to \tau_h\tau_h$ ho partecipato, nell'ambito del gruppo *"Higgs to tau tau"* di CMS, alla definizione delle selezioni dei leptoni dello stato finale (comune a tutte le analisi descritte nella pubblicazioni), e alla combinazione dei risultati, occupandomi dei risultati dell'analisi VH. Il risultato finale di tale combinazione è riportato nella mia tesi di dottorato.

Ho inoltre contribuito allo studio della stima del fondo multi-jet utilizzato nelle analisi per le ricerche di $H \to \mu\tau_h$ e $H \to e\tau_h$. Questo fondo è stato stimato con la tecnica nota come "ABCD" che consiste nell'estrarre la shape degli eventi multi-jet dai dati, in una regione dello spazio delle fasi in cui si richiede che il muone (elettone) e il tau abbiano la stessa carica elettrica (SS), ortogonale a quella selezionata nell'analisi in cui si richiede che i due leptoni abbiano carica opposta (OS). Ai dati si sottrae il contributo di tutti gli altri fondi, stimati con le simulazioni e successivamente si corregge per il rapporto OS/SS calcolato in una regione arricchita di eventi QCD, ottenuta invertendo l'isolamento del muone.

Note interne, a supporto della pubblicazione, a cui ho contribuito

1. **CMS AN-2012/219** – *Search for the SM Higgs boson in the WH production with the $e\tau_h\tau_h$ and $\mu\tau_h\tau_h$ final states in pp collisions*, di cui sono uno degli editor
2. **CMS AN-2011/502** – *Search for the Standard Model Higgs Boson produced in association with a W boson in final states with electrons, muons, and taus.*
3. **CMS AN-2013/178** – *Search for Higgs to Tau Tau in the Muon-Tau and Electron-Tau Channels*
4. **CMS AN-2013/187** – *Search for a Standard Model Higgs boson decaying to tau pairs produced in association with a W or Z boson*
5. **CMS AN-2013/188** – *Physics Objects in the Higgs to Tau Tau Analysis*
6. **CMS AN-2013/189** – *Search for the Higgs boson decaying into TauTau in the full hadronic channel*
7. **CMS AN-2013/190** – *Search for Higgs to Tau Tau in the Electron-Muon Channel*

8. **CMS AN-2013/192** – *Search for Neutral Higgs Bosons Decaying into Tau Leptons in the Di-muon and Di-electron Channels with CMS in pp Collisions at 7 and 8 TeV*
9. **CMS AN-2013/234** – *Search for the standard model Higgs boson decaying to a pair of hadronically decaying tau leptons produced in association with a W boson.*
10. **CMS AN-2013/206** – *Search for the Standard-Model Higgs boson decaying to $\tau\tau$ in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 7$ and 8 TeV*
11. **CMS AN-2013/262** – *Theoretical uncertainty for the Higgs production via VBF and Gluon Fusion process*

Conferenze in cui ho presentato i risultati descritti nella presente pubblicazione

- **QCD@Work 2014: International Workshop on QCD – Theory and Experiment, Giovinazzo, Italy**
  "Evidence for the Higgs boson in the $\tau\tau$ decay channel using the CMS detector"
  Proceeding pubblicato su EPJ Web of Conferences
- **La Thuile 2013, XVII Rencontres de Physique de La Valle d'Aoste, La Thuile, Italy**
  "Search for SM Higgs boson in the associated production in pp collisions at the CMS experiment, with $\tau^+\tau^-$ Higgs final state where τ decays hadronically" , Plenary talk

23.3 "Observation of a new boson at a mass of 125 GeV with the CMS experiment at the LHC"

CMS Collaboration, Phys. Lett. B 716, 30 (2012), DOI: 10.1016/j.physletb.2012.08.021
Citazioni: 6166, Journal Impact Factor: 3.779

Il mio contributo a questa pubblicazione consiste nel lavoro svolto nell'ambito della ricerca del decadimento del bosone di Higgs in una coppia di leptoni τ, uno dei canali che hanno portato all'osservazione del bosone di Higgs con massa 125 GeV durante il Run 1 di LHC. Ho analizzato i dati raccolti corrispondenti a una luminosità integrata totale pari a 25 fb^{-1}, occupandomi dell'ottimizzazione della selezione degli eventi, della stima dei processi di fondo multi-jet e, in un particolare stato finale, della loro soppressione con un discriminatore multivariato. I contributi più importanti e innovativi da me introdotti sono descritti in modo approfondito negli allegati alle pubblicazioni 23.1 e 23.2. Il risultato conclusivo della ricerca $h \to \tau\tau$ ottenuto con i dati del Run I è stato combinato con i risultati ottenuti dalle ricerche del bosone di Higgs in altri canali di decadimento: $h \to \gamma\gamma, h \to ZZ \to 4l, h \to WW, h \to bb$. Combinando tutte le informazioni, è stato possibile decretare la scoperta del bosone di Higgs con una significanza di 5σ.

Note interne, a supporto della pubblicazione, a cui ho contribuito

1. **CMS AN-2012/219** – *Search for the SM Higgs boson in the WH production with the $e\tau_h\tau_h$ and $\mu\tau_h\tau_h$ final states in pp collisions*, di cui sono uno degli editor

2. **CMS AN-2011/502** – *Search for the Standard Model Higgs Boson produced in association with a W boson in final states with electrons, muons, and taus.*
3. **CMS AN-2013/178** – *Search for Higgs to Tau Tau in the Muon-Tau and Electron-Tau Channels*
4. **CMS AN-2013/187** – *Search for a Standard Model Higgs boson decaying to tau pairs produced in association with a W or Z boson*
5. **CMS AN-2013/188** – *Physics Objects in the Higgs to Tau Tau Analysis*
6. **CMS AN-2013/189** – *Search for the Higgs boson decaying into TauTau in the full hadronic channel*
7. **CMS AN-2013/190** – *Search for Higgs to Tau Tau in the Electron-Muon Channel*
8. **CMS AN-2013/192** – *Search for Neutral Higgs Bosons Decaying into Tau Leptons in the Di-muon and Di-electron Channels with CMS in pp Collisions at 7 and 8 TeV*
9. **CMS AN-2013/234** – *Search for the standard model Higgs boson decaying to a pair of hadronically decaying tau leptons produced in association with a W boson.*
10. **CMS AN-2013/206** – *Search for the Standard-Model Higgs boson decaying to $\tau\tau$ in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 7$ and 8 TeV*
11. **CMS AN-2013/262** – *Theoretical uncertainty for the Higgs production via VBF and Gluon Fusion process*
12. **CMS AN-2013/178** – *Search for Higgs to Tau Tau in the Muon-Tau and Electron-Tau Channels*
13. **CMS AN-2013/187** – *Search for a Standard Model Higgs boson decaying to tau pairs produced in association with a W or Z boson*
14. **CMS AN-2013/188** – *Physics Objects in the Higgs to Tau Tau Analysis*
15. **CMS AN-2013/189** – *Search for the Higgs boson decaying into TauTau in the full hadronic channel*
16. **CMS AN-2013/190** – *Search for Higgs to Tau Tau in the Electron-Muon Channel*
17. **CMS AN-2013/192** – *Search for Neutral Higgs Bosons Decaying into Tau Leptons in the Di-muon and Di-electron Channels with CMS in pp Collisions at 7 and 8 TeV*
18. **CMS AN-2013/234** – *Search for the standard model Higgs boson decaying to a pair of hadronically decaying tau leptons produced in association with a W boson.*
19. **CMS AN-2013/206** – *Search for the Standard-Model Higgs boson decaying to $\tau\tau$ in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 7$ and 8 TeV*
20. **CMS AN-2013/262** – *Theoretical uncertainty for the Higgs production via VBF and Gluon Fusion process*

23.4 "Precise determination of the mass of the Higgs boson and tests of compatibility of its couplings with the standard model predictions using proton collisions at $\sqrt{s}$=7 and 8 TeV"

CMS Collaboration, DOI:10.1140/epjc/s10052-015-3351-7,Eur. Phys. J. C 75,no.5,212(2015)
Citazioni: 449, Journal Impact Factor: 4.39
Il mio contributo a questa pubblicazione consiste nel lavoro svolto nell'ambito della ricerca del decadimento del bosone di Higgs in una coppia di leptoni τ: in particolare ho analizzato i dati raccolti durante il Run 1 di LHC corrispondenti a una luminosità integrata totale pari a 25 fb^{-1}, per la ricerca del bosone di Higgs prodotto in associazione con un bosone vettore W, nello stato finale in cui il W decade in leptoni leggeri (e/μ, denotato con l) e il tau decade in adroni (τ_h). Mi sono occupata di tutti gli aspetti dell'analisi dei dati: ottimizzazione della selezione degli eventi, stima dei processi di fondo multi-jet (con il metodo del *fake rate*), soppressione degli stessi con un discriminatore multivariato, calcolo degli errori sistematici ed estrazione del segnale. I contributi più importanti e innovativi da me introdotti sono descritti in modo approfondito nelle sezioni 23.1 e 23.2. I risultati da me ottenuti hanno dunque contribuito alla determinazione degli accoppiamenti del bosone di Higgs con il leptone τ e con il bosone vettore W, la cui misura è descritta in questa pubblicazione. I valori ottenuti sono compatibili con il Modello Standard. Poichè nel processo da me analizzato e ricercato $W \to l\nu$, $H \to \tau_h\tau_h + 2\nu$ la presenza di 3 neutrini nello stato finale non consente di ottenere una buona risoluzione sulla misura della massa del bosone di Higgs, questo canale non è stato incluso nella determinazione della massa e della larghezza del bosone di Higgs.

Note interne, a supporto della pubblicazione, a cui ho contribuito

1. **CMS AN-2012/219** – *Search for the SM Higgs boson in the WH production with the $e\tau_h\tau_h$ and $\mu\tau_h\tau_h$ final states in pp collisions*, di cui sono uno degli editor
2. **CMS AN-2011/502** – *Search for the Standard Model Higgs Boson produced in association with a W boson in final states with electrons, muons, and taus.*
3. **CMS AN-2013/178** – *Search for Higgs to Tau Tau in the Muon-Tau and Electron-Tau Channels*
4. **CMS AN-2013/187** – *Search for a Standard Model Higgs boson decaying to tau pairs produced in association with a W or Z boson*
5. **CMS AN-2013/188** – *Physics Objects in the Higgs to Tau Tau Analysis*
6. **CMS AN-2013/189** – *Search for the Higgs boson decaying into TauTau in the full hadronic channel*
7. **CMS AN-2013/190** – *Search for Higgs to Tau Tau in the Electron-Muon Channel*
8. **CMS AN-2013/192** – *Search for Neutral Higgs Bosons Decaying into Tau Leptons in the Di-muon and Di-electron Channels with CMS in pp Collisions at 7 and 8 TeV*
9. **CMS AN-2013/234** – *Search for the standard model Higgs boson decaying to a pair of hadronically decaying tau leptons produced in association with a W boson.*
10. **CMS AN-2013/206** – *Search for the Standard-Model Higgs boson decaying to $\tau\tau$ in proton-proton collisions at $\sqrt{s}$ = 7 and 8 TeV*

11. **CMS AN-2013/262** – *Theoretical uncertainty for the Higgs production via VBF and Gluon Fusion process*
12. **CMS AN-2013/178** – *Search for Higgs to Tau Tau in the Muon-Tau and Electron-Tau Channels*
13. **CMS AN-2013/187** – *Search for a Standard Model Higgs boson decaying to tau pairs produced in association with a W or Z boson*
14. **CMS AN-2013/188** – *Physics Objects in the Higgs to Tau Tau Analysis*
15. **CMS AN-2013/189** – *Search for the Higgs boson decaying into TauTau in the full hadronic channel*
16. **CMS AN-2013/190** – *Search for Higgs to Tau Tau in the Electron-Muon Channel*
17. **CMS AN-2013/192** – *Search for Neutral Higgs Bosons Decaying into Tau Leptons in the Di-muon and Di-electron Channels with CMS in pp Collisions at 7 and 8 TeV*
18. **CMS AN-2013/234** – *Search for the standard model Higgs boson decaying to a pair of hadronically decaying tau leptons produced in association with a W boson.*
19. **CMS AN-2013/206** – *Search for the Standard-Model Higgs boson decaying to $\tau\tau$ in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 7$ and 8 TeV*
20. **CMS AN-2013/262** – *Theoretical uncertainty for the Higgs production via VBF and Gluon Fusion process*

23.5 "Evidence for the direct decay of the 125 GeV Higgs boson to fermions"

CMS Collaboration, DOI:10.1038/nphys3005, Nature Phys. 10, 557 (2014)
Citazioni: 99, Jorunal IF:22.85

Il mio contributo a questa pubblicazione consiste nel lavoro svolto nell'ambito della ricerca del decadimento del bosone di Higgs in una coppia di leptoni τ: in particolare ho analizzato i dati raccolti durante il Run 1 di LHC corrispondenti a una luminosità integrata totale pari a 25 fb^{-1}, per la ricerca del bosone di Higgs prodotto in associazione con un bosone vettore W, nello stato finale in cui il W decade in leptoni leggeri (e/μ, denotato con l) e il tau decade in adroni (τ_h). Mi sono occupata di tutti gli aspetti dell'analisi dei dati: ottimizzazione della selezione degli eventi, stima dei processi di fondo multi-jet (con il metodo del *fake rate*), soppressione degli stessi con un discriminatore multivariato, calcolo degli errori sistematici ed estrazione del segnale. I contributi più importanti e innovativi da me introdotti sono descritti in modo approfondito negli allegati alle pubblicazioni 23.1 e 23.2. I risultati da me ottenuti, insieme a quelli conseguiti nell'ambito delle analisi $H \to \tau\tau$, sono stati combinati con quelli relativi alla ricerca del decadimento del bosone di Higgs in due jet indotti dalla frammentazione di quark b ($H \to b\bar{b}$). Ciò ha consentito di misurare l'accoppiamento del bosone di Higgs con i fermioni di tipo down, confermando la validità della struttura dell'accoppiamento di Yukawa come predetto dal Modello Standard.

Note interne, a supporto della pubblicazione, a cui ho contribuito

1. **CMS AN-2012/219** – *Search for the SM Higgs boson in the WH production with the $e\tau_h\tau_h$ and $\mu\tau_h\tau_h$ final states in pp collisions*, di cui sono uno degli editor

2. **CMS AN-2011/502** – *Search for the Standard Model Higgs Boson produced in association with a W boson in final states with electrons, muons, and taus.*
3. **CMS AN-2013/178** – *Search for Higgs to Tau Tau in the Muon-Tau and Electron-Tau Channels*
4. **CMS AN-2013/187** – *Search for a Standard Model Higgs boson decaying to tau pairs produced in association with a W or Z boson*
5. **CMS AN-2013/188** – *Physics Objects in the Higgs to Tau Tau Analysis*
6. **CMS AN-2013/189** – *Search for the Higgs boson decaying into TauTau in the full hadronic channel*
7. **CMS AN-2013/190** – *Search for Higgs to Tau Tau in the Electron-Muon Channel*
8. **CMS AN-2013/192** – *Search for Neutral Higgs Bosons Decaying into Tau Leptons in the Di-muon and Di-electron Channels with CMS in pp Collisions at 7 and 8 TeV*
9. **CMS AN-2013/234** – *Search for the standard model Higgs boson decaying to a pair of hadronically decaying tau leptons produced in association with a W boson.*
10. **CMS AN-2013/206** – *Search for the Standard-Model Higgs boson decaying to $\tau\tau$ in proton-proton collisions at $\sqrt{s}$ = 7 and 8 TeV*
11. **CMS AN-2013/262** – *Theoretical uncertainty for the Higgs production via VBF and Gluon Fusion process*
12. **CMS AN-2013/178** – *Search for Higgs to Tau Tau in the Muon-Tau and Electron-Tau Channels*
13. **CMS AN-2013/187** – *Search for a Standard Model Higgs boson decaying to tau pairs produced in association with a W or Z boson*
14. **CMS AN-2013/188** – *Physics Objects in the Higgs to Tau Tau Analysis*
15. **CMS AN-2013/189** – *Search for the Higgs boson decaying into TauTau in the full hadronic channel*
16. **CMS AN-2013/190** – *Search for Higgs to Tau Tau in the Electron-Muon Channel*
17. **CMS AN-2013/192** – *Search for Neutral Higgs Bosons Decaying into Tau Leptons in the Di-muon and Di-electron Channels with CMS in pp Collisions at 7 and 8 TeV*
18. **CMS AN-2013/234** – *Search for the standard model Higgs boson decaying to a pair of hadronically decaying tau leptons produced in association with a W boson.*
19. **CMS AN-2013/206** – *Search for the Standard-Model Higgs boson decaying to $\tau\tau$ in proton-proton collisions at $\sqrt{s}$ = 7 and 8 TeV*
20. **CMS AN-2013/262** – *Theoretical uncertainty for the Higgs production via VBF and Gluon Fusion process*
21. **CMS AN-2014/008** – *Performance of tau reconstruction and identification in pp collisions at $\sqrt{s}$ = 8 TeV.*
22. **CMS AN-2013/308** – *Improved algorithm for reconstruction and identification of high Pt taus.*

23.6 "Searches for a heavy scalar boson H decaying to a pair of 125 GeV Higgs bosons hh or for a heavy pseudoscalar boson A decaying to Zh, in the final states with $h \to \tau\tau$"

CMS Collaboration, DOI:10.1016/j.physletb.2016.01.056, Phys. Lett. B 755, 217 (2016)
Citazioni:60, Journal IF: 3.779

Dopo la scoperta del bosone di Higgs di massa 125 GeV, mi sono occupata della ricerca di bosoni scalari pesanti che decadono in due bosoni di Higgs leggeri di massa 125 GeV Standard Model-like. Tali particelle sono previste da alcuni modelli teorici oltre il modello standard come per esempio la Supersimmetria con una opportuna scelta dello spazio dei parametri e i modelli che prevedono l'esistenza di extra-dimensioni compattificate (WED). Le mie ricerche sono state concentrate sullo stato finale in cui un bosone di Higgs leggero decade in una coppia di leptoni tau, e l'altro decade in una coppia di jet provenienti dalla frammentazione di quark b ($H \to hh \to bb\tau\tau$). Ho analizzato tutti i dati del Run 1 di LHC a $\sqrt{s}$ =8 TeV, corrispondenti a una luminosità integrata di circa 19 fb^{-1}. In particolare il mio contributo a questa ricerca, svolto coordinando le attività di un gruppo di laureandi e dottorandi baresi e documentato nella mia **tesi di dottorato**, è il seguente:

- Ho sviluppato la stima del fondo di eventi multi-jet, introducendo un nuovo approccio basato sulla estrazione della shape del fondo dai dati in una opportuna regione dello spazio delle fasi ortogonale a quella da cui è estratto il segnale. La regione dello spazio delle fasi è definita da opportune variabili caratterizzate da un buon potere discriminante e tra loro indipendenti, quali la carica elettrica del sistema costituito dai due leptoni τ selezionati, la variabile "isolamento" del tau (che quantifica il livello di attività adronica in una regione limitrofa, per distinguere il tau prodotto dal decadimento di un bosone da un jet) e il discriminatore che permette di identificare un jet prodotto dalla frammentazione di quark b (b-jet).

- Ho sviluppato una tecnica di estrazione del segnale alternativa a quella tradizionale basata sulla massa "visibile" delle 4 particelle nello stato finale. La nuova tecnica si basa su un algoritmo fit cinematico che utilizza il constraint sulla provenienza delle coppie di tau e di b-jet da due bosoni di Higgs di massa 125 GeV e tiene conto, nel bilancio energetico, dell'energia mancante dovuta ai neutrini prodotti nel decadimento del tau. Sfruttando queste condizioni e applicando il metodo dei minimi quadrati, è possibile dare una stima più accurata delle energie dei b-jet, che porta a un miglioramento del 30% sulla risoluzione della massa del candidato Higgs pesante.

- Ho effettuato studi sul possibile utilizzo di un discriminatore multivariato (un Boosted Decision Tree) per l'estrazione del segnale. Ho studiato una procedura di ottimizzazione delle variabili da utilizzare per l'implementazione del discriminatore, basata sui superiori limiti attesi sulla sezione del processo nell'ipotesi MSSM e studiato la validazione delle performance del discriminatore sui dati. Questo studio non ha mostrato alcun miglioramento della sensitività dell'analisi rispetto ai risultati ottenuti con i metodi standard basati sulle selezioni, dunque non è stato incluso nella presente pubblicazione. Tuttavia tale studio, documentato nella nota interna dell'esperimento CMS, è stato considerato come una possibile ottimizzazione da introdurre nell'analisi dei dati del Run 2.

Ho personalmente partecipato alla preparazione di questo articolo, contribuendo ai risultati e come responsabile di scrittura e editing di alcune sezioni.

Note interne a supporto della pubblicazione a cui ho contribuito

- **CMS AN-2014/234** – *Search for a heavy Higgs decaying to two 125 GeV Higgs in the 2 taus + 2 b final state using data at* $\sqrt{s} = 8$ *TeV.*

23.7 "Search for Higgs boson pair production in the $bb\tau\tau$ final state in proton-proton collisions at $\sqrt{s}) = 8$ TeV"

CMS Collaboration, Phys. Rev. D ***96****, no.7, 072004 (2017), doi:10.1103/PhysRevD.96.072004, 48 citations counted in INSPIRE as of 05 Aug 2021,5y Impact Factor: 4.41*

Questa pubblicazione presenta la ricerca di una risonanza pesante che decade in due bosoni di Higgs standard-model like, di cui uno decade in una coppia di leptoni tau e l'altro in una coppia di jet indotti dalla frammentazione di quark b. La ricerca copre la regione dello spazio delle fasi caratterizzata da una massa della risonanza maggiore di 300 GeV, e interpreta i risultati nell'ambito delle teorie oltre i modello standard (2HDM, Kaluza-Klein, EFT). Data la regione dello spazio delle fasi coperta, e ai fini della reiezione del fondo, è importante tener conto del regime boostato delle particellle nello stato finale. A tale scopo, si è rivelato cruciale l'algoritmo di identificazione dei leptoni tau da me sviluppato, che tiene conto delle informazioni sulla vita media del leptone tau. Nel periodo 2012-2014 ho collaborato con il gruppo che si occupa della ricostruzione e identificazione del leptone tau in CMS (Tau POG).

- Grazie all'utilizzo di tecniche di supervised machine learning, ho sviluppato un discriminatore multivariato (in particolare un *Boosted Decison Tree*, BDT)che utilizza, tra le altre variabili in input e per la prima volta in CMS, le informazioni sulla vita media del leptone τ (vertice secondario, distanza di volo il parametro di impatto e la loro significanza). Mi sono occupata del calcolo e l'introduzione di queste variabili nell'algoritmo di ricostruzione del tau in CMS, della validazione e dello studio delle performance del nuovo algoritmo nei dati e in eventi simulati $Z \to \tau_\mu \tau_h$. Il nuovo algoritmo ha migliorato efficacemente la discriminazione del leptone tau che decade in adroni (τ_h) da un jet prodotto dalla frammentazione di un quark, mostrando una soppressione del fondo del 30% a parità di efficienza rispetto all'algoritmo di identificazione standard.

- Ho contribuito alla misura della probabilità con cui i muoni possono essere erroneamente ricostruiti come τ ($\mu \to \tau$ *fake-rate*), che quantifica le performance di un discriminatore apposito, integrato nell'algoritmo di identificazione del τ. I dati raccolti a $\sqrt{s}$=8 TeV, in eventi $Z \to \mu\mu$, sono stati confrontati con eventi simulati in diversi intervalli di pseudorapidità al fine di determinare eventuali discrepanze tra dati ed eventi simulati e calcolare fattori di correzione da applicare a questi ultimi. Tali fattori di correzione sono stati poi utilizzati dalle analisi di fisica con tau nello stato finale nel calcolo degli errori sistematici connessi all'efficienza di identificazione del τ.

I risultati descritti sono inclusi nel quarto capitolo della mia **tesi di dottorato**. Ho collaborato alla ricerca presentata in questa pubblicazione, applicando l'algoritmo basato sulla vita media del tau da me sviluppato alla soppressione del fondo e misurando le prestazioni ottenute in quest'ambito con

l'algoritmo standard. Inoltre ho collaborato alla stima delle sistematiche dovute alla identificazione e risoluzione energetica del leptone tau.

Note interne a supporto della pubblicazione a cui ho contribuito

- **CMS AN-2014/101** – *Tau Isolation studies for LHC Run 2 in CMS.*
- **CMS AN-2014/008** – *Performance of tau reconstruction and identification in pp collisions at* $\sqrt{s} = 8$ *TeV.*
- **CMS AN-2013/308** – *Improved algorithm for reconstruction and identification of high Pt taus.*

23.8 "Search for Higgs boson pair production in events with two bottom quarks and two tau leptons in proton–proton collisions at $\sqrt{s}$ =13 TeV"

CMS Collaboration, Phys Lett. B 778 (2018) 101, doi:10.1016/j.physletb.2018.01.001
Citazioni:57, Journal Impact Factor: 4.771

Questa pubblicazione descrive la ricerca della produzione associata di due bosoni di Higgs leggeri di massa 125 GeV, uno dei quali decade in una coppia di leptoni tau e l'altro in una coppia di jet indotti dalla frammentazione di quark b. La ricerca è stata effettuata su un dataset di 36 fb^{-1} raccolti dall'esperimento CMS a $\sqrt{s}$ =13 TeV durante il Run 2 di LHC. Essa estende l'analisi da me effettuata sui dati del Run 1, descritta nella sezionee 23.6, limitata alla regione dello spazio delle fasi a bassa massa del sistema formato dai quattro oggetti dello stato finale ($m_{bb\tau\tau} \leq 350$ GeV) e a una interpretazione dei risultati nell'ambito di modelli teorici oltre il Modello Standard. Questa pubblicazione, oltre ad estendere le ricerche a tutto lo spettro della massa dei quattro corpi, include una interpretazione dei risultati nell'ambito della misura dell'accoppiamento tri-lineare del bosone di Higgs, che costituisce un test del Modello Standard. La strategia dell'analisi effettuata sui dati più recenti è sostanzialmente ereditata dall'analisi del Run 1; ho contributo allo sviluppo del discriminatore multivariato volto alla reiezione del fondo dovuto ad eventi $t\bar{t}$. Inoltre, gli sviluppi da me introdotti nell'algoritmo di identificazione del leptone tau, descritti nell'allegato alla pubblicazione 23.6 sono stati utilizzati nel primo step dell'analisi in fase di selezione delle particelle dello stato finale.

Note interne a supporto della pubblicazione a cui ho contribuito

- **CMS AN-2014/234** – *Search for a heavy Higgs decaying to two 125 GeV Higgs in the 2 taus + 2 b final state using data at* $\sqrt{s} = 8$ *TeV.*
- **CMS AN-2014/101** – *Tau Isolation studies for LHC Run 2 in CMS.*
- **CMS AN-2014/008** – *Performance of tau reconstruction and identification in pp collisions at* $\sqrt{s} = 8$ *TeV.*
- **CMS AN-2013/308** – *Improved algorithm for reconstruction and identification of high Pt taus.*

CMS Collaboration, Phys. Lett. B **779** *(2018) 283, doi:10.1016/j.physletb.2018.02.004,*
Citazioni: 106, Journal Impact Factor: 4.771

Questa pubblicazione descrive la ricerca del bosone di Higgs previsto dal Modello Standard nel decadimento in una coppia di leptoni tau. La ricerca è stata effettuata su un dataset di 36 fb^{-1} raccolti dall'esperimento CMS a $\sqrt{s}$ =13 TeV durante il Run 2 di LHC. Essa estende l'analisi da me effettuata sui dati del Run 1, descritta nella sezione . La strategia dell'analisi effettuata sui dati più recenti è sostanzialmente ereditata dall'analisi del Run 1; in particolare le tecniche di stima dei fondi dovuti ad eventi multi-jet, W+jets, Z+jets sono le stesse da me implementate durante l'analisi del Run I e descritte nelle sezioni 23.2 e 23.2. Inoltre, gli sviluppi da me introdotti nell'algoritmo di identificazione del leptone tau, descritti nella sezione 21.3, sono stati utilizzati per la soppressione di questi fondi in cui un jet e' erroneamente ricostruito come tau. Grazie a questo miglioramento sostanziale, del tutto nuovo rispetto alla ricerca $H \to \tau\tau$ effettuata durante il Run I, e' stato possibile migliorare di circa il 10% il risultato atteso dall'incremento della luminosita' integrata rispetto al Run I, arrivando di fatto a decretare l'osservazione del bosone di Higgs in questo canale di decadimento con una significanza di circa 5σ.

23.9 'Search for the Higgs boson decaying to two muons in proton-proton collisions at $\sqrt{s}$ = 13 TeV,"

CMS Collaboration,Phys. Rev. Lett. ***122****, no.2, 021801 (2019)), doi:10.1103/PhysRevLett.122.021801, 86 citazioni, Impact factor: 9.161*

Questa pubblicazione presenta i risultati della ricerca del bosone di Higgs nel decadimento in due muoni, effettuata sui dati raccolti dall'esperimento CMS durante il 2016. Poichè il branching ratio del decadimento $H \to \mu\mu$ è estremamente piccolo (O(10^{-4})), ai fini della reiezione del fondo dovuto al modello standard è fondamentale una ricostruzione e identificazione dei muoni affidabile e robusta, volta a sopprimere il fondo dovuto a errata identificazione di pioni, kaoni e jet come muoni, e una tecnica di reiezione del fondo irriducibile (dovuto a eventi $Z \to \mu\mu + jets$) potente. Il mio contributo a questa pubblicazione è focalizzato in questi due ambiti:

- Ricostruzione e identificazione di muoni: dall'inizio del 2016 faccio parte del Detector Performance Group del Sistema a Muoni dell'esperimento CMS, un gruppo che si occupa della gestione e supervisione dei dati raccolti dal sistema a Muoni e dello studio delle performance dei tre sotto-sistemi di rivelatori (Drift Tubes, Cathode Strip Chambers, Resistive Plate Chambers). In particolare sono persona di contatto tra questo gruppo e i gruppi che gestiscono il trigger e la creazione, il monitoring e la validazione dei data-stream. Mi occupo del mantenimento e dell'ottimizzazione del software che definisce gli eventi utili per gli studi di performance dei rivelatori del sistema a muoni (in termini di efficienza, timing, occupancy). Mi occupo della definizione degli stream dei dati usati per il prompt feedback dei rivelatori, supervisiono l'integrazione degli algoritmi di trigger necessari per il commissioning degli stessi e il corretto funzionamento nelle diverse fasi e modalità di presa dati (run di cosmici, commissioning con i fasci protone-protone, collisioni di ioni pesanti, etc). Discuto le necessità dei gruppi in termini di rate di trigger necessaria per il prompt feedback e il monitoring online/offline dei rivelatori e della disponibilità delle informazioni necessarie e dei data-format adeguati. Il dataset utilizzato in questa pubblicazione è stato raccolto, gestito e validato sotto la mia supervisione. Inoltre ho contribuito agli studi di performance degli algoritmi di identificazione dei muoni con la tecnica del Tag and Probe in eventi $Z \to \mu\mu$. Ho misurato le prestazioni di tali algoritmi (in termini di efficienza e fake-rate)

nei dati e in eventi simulati. Da tale confronto sono stati calcolati i fattori di correzione da applicare alle simulazioni nell'analisi presentata in questa pubblicazione e nel calcolo degli errori sistematici connessi.

- Soppressione del fondo nella categoria VBF: la sezione d'urto di questo processo di produzione è circa un ordine di grandezza inferiore a quella favorita di gluons fusion. Tuttavia, grazie alla tipica segnatura dei due jet back-to-back, consente di ottenere un migliore rapporto segnale/fondo. Ho sviluppato una analisi dedicata a questa categoria, che utilizza un discriminatore multivariato (DNN e, per controllo, un BDT) in cui sono utilizzate variabili legate ai muoni, ai jet e alla topologia dello stato finale. Questa workflow rappresenta un approccio alternativo a quello illustrato in questa pubblicazione, ma ha portato a risultati compatibili con quelli illustrati, che presentati alla collaborazione CMS hanno contribuito alla affidabilità del risultato qui presentato. L'approccio da me sviluppato nella categoria VBF è documentato in CMS PAS HIG-19-006, e sarà oggetto di una prossima pubblicazione dei risultati ottenuti su tutti i dati raccolti durante il Run 2.

Ho presentato questi risultati nel talk *CMS Highlights* alla **conferenza internazionale ICNFP 2020**.

23.10 "Search for the lepton flavor violating decay $\tau \to 3\mu$ in proton-proton collisions at $\sqrt{s}$= 13 TeV"

CMS Collaboration, J. High Energ. Phys. 2021, 163 (2021). https://doi.org/10.1007/JHEP01(2021)163, Citazioni: 2 ,Journal impact factor :5.81 (2020)

23.11 Search for the lepton flavor violating $\tau \to 3\mu$ decay in proton-proton collisions at $\sqrt{s}$= 13 TeV, CMS Collaboration,

(PLB, 853, 2024)

Dal 2016 sono impegnata nella ricerca del decadimento raro $\tau \to 3\mu$ con l'esperimento CMS. *Tale processo, caratterizzato dalla violazione del flavor leptonico nel settore carico, e' permesso nel Modello Standard con oscillazione dei neutrini con un branching ratio (BR)* $\sim 10^{-14}$*, troppo piccolo per essere osservato dagli attuali esperimenti. Tuttavia, teorie oltre il Modello Standard prevedono un BR* $\sim 10^{-8}$*, che rende accessibile l'osservazione questo processo a CMS. Questa ricerca sfrutta le eccellenti performance dell'apparato di tracciamento e del sistema a muoni nella ricostruzione e identificazione dei muoni che, insieme alla precisa conoscenza del BR di decadimento nel standard, fanno di questo processo un ottimo strumento per la ricerca di nuova fisica.*

- Ho sviluppato il workflow per l'analisi sui dati del Run 2, nella quale sono attualmente impegnata. In quest'ambito sono *coordinatore* di 10 analisti tra la sezione INFN di Bari, Florida State University, Milano Bicocca e **persona di contatto** tra il team di analisti e la collaborazione CMS. In particolare, mi sono occupata di tutta l'analisi dei dati raccolta dall'esperimento CMS nel 2016 (presentati in questa pubblicazione) nel canale Heavy Flavor, in cui il leptone tau è prodotto dal decadimento di mesoni B e D. Ho messo a punto la strategia dell'analisi, dalla definizione delle selezioni, la normalizzazione con la misura della produzione di mesoni D_s con il canale di controllo $D_s \to \Phi(\mu\mu)\pi$, alla estrazione del segnale. Inoltre mi sono occupata della

riduzione del fondo con tecniche di analisi multivariata. Infatti, la più grande sfida nella misura di questo decadimento raro, è la riduzione del fondo, un fattore $\sim 10^7$ volte più abbondante del segnale atteso. Mi sono occupata della implementazione di un BDT che utilizza variabili legate alla topologia del segnale (vertexing e qualità dei muoni dello stato finale) per distinguerlo dal fondo dovuto al combinatorio delle tracce. Questo algoritmo è documentato nella pubblicazione presentata. Ulteriori sviluppi sono stati poi maturati utilizzando anche i dati raccolti da CMS nel 2017 e 2018. Questo lavoro è descritto nella tesi di laurea Magistrale in Fisica "Search for $\tau \to 3\mu$ decays using τ leptons produced in D and B mesons decays in CMS experiment at LHC" (A.A. 2018-2019, laureanda C. Aruta) di cui sono co-relatore. Ho presentato i risultati ottenuti sui dati del 2016 e presentati in questa pubblicazione, alla **conferenza internazionale WIN2019**. I risultati ottenuti su tutto il Run 2 sono stati da me presentati alla conferenza **NFLF 2023**.

- Poichè dall'analisi dei dati del Run2 è emerso che il vero collo di bottiglia per la sensitività risulta essere il trigger, sono impegnata nella progettazione del trigger dedicato a questa ricerca nello scenario del Run3 e nella pianificazione della futura strategia di analisi (sono infatti co-relatore di una tesi di dottorato sull'argomento, dottoranda C. Aruta). Inoltre mi sono occupata dello sviluppo un algoritmo di identificazione dei muoni basato su tecniche di machine learning, che sfrutti le informazioni sulla qualità della ricostruzione nel sistema a muoni per muoni a basso impulso trasverso. Alcuni risultati sono documentati nella tesi di laurea Magistrale in Fisica: "Study of low momentum muons reconstruction with CMS experiment at LHC", (A.A. 2018-2019, laureanda L. Lorusso) di cui sono co-relatore. I risultati ottenuti con questi miglioramenti, sui dati del 2017 e 2018, sono attualmente in fase di revisione nella collaborazione CMS.

- Ho coordinato lo studio dell'impatto dell'upgrade di Fase II del sistema a muoni di CMS in questo processo nello scenario di HL-LHC (insieme ad altri processi come definito nella sezione 21.6). I risultati sono documentati nella nota interna di cui sono autrice **CMS AN-2017/176** (*Search for $\tau \to 3\mu$ decay with CMS Phase 2 detector at HL-LHC*) e riportati nel Technical Design Report *"The Phase-2 Upgrade of the CMS Muon Detectors"* e sono stati presentati da me presentati nella **conferenza internazionale QCD@work 2018**.

Note interne a supporto della pubblicazione a cui ho contribuito

- CMS AN-2017/176 -*Search for $\tau \to 3\mu$ decay with CMS Phase 2 detector at HL-LHC*
- *"The Phase-2 Upgrade of the CMS Muon Detectors"*
- CMS AN-2020/102 *Search for $\tau \to 3\mu$ decay with τ-leptons produced in D and B decays using full Run II data*

Conferenze in cui ho presentato i risultati illustrati in questa pubblicazione

- "Rare decays (ATLAS and CMS)", NFLF2023: New Frontiers in Lepton Flavor, 15-17 May 2023, University of Pisa, Pisa
- WIN 2019, The 27th International Workshop on Weak Interactions and Neutrinos, Bari, Italy *"Search for $\tau \to 3\mu$ decays at CMS"*

- QCD@Work 2018 - International Workshop on QCD Theory and Experiment, Matera, Italy
  "Prospects for Lepton Flavor Violation searches in the $\tau \to 3\mu$ channel at HL-LHC with upgraded CMS detector"

Supervisione di tesi correlate a questa pubblicazione

- Tesi di Laurea Magistrale in fisica: *"Study of low momentum muons reconstruction with CMS experiment at LHC"*, A.A. 2018-2019, dott.ssa L. Lorusso
- Tesi di Laurea Magistrale in fisica: *"Search for $\tau \to 3\mu$ decays using τ leptons produced in D and B mesons decays in CMS experiment at LHC"*, A.A. 2018-2019, dott.ssa C. Aruta
- Tesi di dottorato in fisica: 2019-2023- *"Search for Charged Lepton Flavor Violation at CMS in future LHC runs"*, dottoranda Caterina Aruta

23.12 "Towards a muon collider"

IMC Collaboration, EPJC, 83, 864
Il mio contributo a questa pubblicazione consiste nella progettazione e sviluppo del un calorimetro adronico per il futuro esperimento. Il calorimetro da me proposto, MPGD-HCAL, è un sampling di assorbitore e rivelatore resistivo MPGD (micro pattern gas detectors). Inoltre ho effettuato alcuni degli studi di simulazione che rientrano nelle motivazioni di fisica. Ho presentato questi risultati alle conferenze **WIN2021** e **IWASI2023**.

La sottoscritta Rosamaria Venditti ai sensi degli artt.46 e 47 del D.P.R. 445/2000, consapevole della responsabilità penale in cui può incorrere in caso di falsità in atti e dichiarazioni mendaci (art 76 D.P.R n. 445 del 2000), dichiara che tutte le informazioni contenute nel presente curriculum vitae attestante il possesso di tutti i titoli in esso riportati corrispondono a verità. Dichiaro inoltre di essere informata, ai sensi e per gli effetti di cui al Decreto Legislativo 196/2003 che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale le presenti dichiarazioni vengono rese.
Bari 16 ottobre 2025
Firma [3]

[3] Autentica omessa ai sensi del c. 11 dell'art. 2 della L. 191/98

CURRICULUM VITAE of Giuseppe E. Bruno

Personal Information:
Giuseppe Eugenio BRUNO
ORCID: 0000-0001-6247-9633

Education:
2003 - PhD in Physics
Title of theis: "Studio della produzione di particelle strane e della dinamica di espansione in collisioni nucleari ultrarelativistiche" (judgement of jury: "excellent"), arXiv:nucl-ex/0402014
1999 - Master in Physics Summa cum laudem and "menzione speciale"
both obtained at University of Bari

Current Position:
- Full professor of Experimental Physics at Politecnico di Bari - sector 02/A1 "Fisica sperimentale delle interazioni fondamentali"
Dip. di Fisica "M. Merlin" (Selection L.240 art.18 c.1)

Previous Positions:
- 2014 – 2022 Associate Professor at Politecnico di Bari - Dip. di Fisica "M. Merlin" (Selection L.240 art.18 c.4)
- 2006-2015 Researcher at University of Bari - Dip. di Fisica
- 2004-2006 post-doc at University of Bari and 50% of time at CERN; Dip. di Fisica and CERN

Fellowships and awards:
Aug 2016 - Oct. 2017 - CERN scientific associate on sabbatical leave. Joined the CERN EP-AIP-PAP group.
Award as best teacher of Science Faculty at University of Bari in 2009,

ORGANISATION OF SCIENTIFIC MEETINGS:
Quark Matter 2017 in Venice
Strangeness in Quark Matter 2018 in Bari
six edition of QCD@works 2007-2024
workshops at ECT (chair in 2021)*
EMMI workshop (chair) 2007

INSTITUTIONAL RESPONSIBILITIES (main):
I Rector's Delegate for basic research of Politecnico di Bari – currently
II Member of
- commissione scientifica Nazionale III INFN 2013-2020
- giunta di dipartimento (Department board) 2016-2022
- several committees for recruitment in universities and research institutes
- Doctoral School in Physics since > 15 years
- Consigli di Dip., Sicence Faculty, Scuola di Scienza ...
- Editorial board of the ALICE collaboration (2017-2023)
III Coordinator of Comitato di indirizzo (steering committee) of Dipartimento di Fisica "M. Merlin" – Bari (since 2025)
IV Delegate for Research of Physics Département (since 2020)
V Team leader of the Bari group in the ALICE Collaboration (since 2021)

EDITOR AND REVIEWING ACTIVITIES:
-Member of editorial board of European Physical Journal A
-IAC member of the Beauty Int. Conf. (last 4 editions)
-Review panel member or expert reviewer for ANVUR IT, Montalcini program, Agence Nationale de la Recherche FR, Polish Academy of Science and National Science Centre Poland, FWO Belgium, UPSaclaySTAR-Phy programe (FR), etc.
-Chair of ALICE thesis committee (2020-2023)
-referee for journals: Phys. Lett. B, NIM A, Int. J. Mod. Phys E, EPJ A, EPJ P, J. Phys. G: Nucl. Part. Phys.

MEMBERSHIPS OF SCIENTIFIC SOCIETIES:
member of SIF and EPS

MAJOR INTERNATIONAL COLLABORATIONS:
ALICE at LHC
WA97 and NA57 at the CERN SPS
ePIC at the EIC

SUPERVISION OF GRADUATE STUDENTS, PhD Students and POSTDOCs:
I Supervision of more than 17 post-doc (Contratti di ricerca and ass. ric.) and limited duration researcher (RTDA)
II Ph.D Advisor af about 10 students
III Advisor of > 15 Master theses in physics

TEACHING ACTIVITIES:
Several courses since 2006 at undergraduate (bachelor and master) and graduate level

TRACK RECORD:
h_index 135 from https://inspirehep.net/authors/1021426

-Recent invited talks at Conferences and workshops:
1 Workshop on High Luminosity LHC and Hadron Colliders Frascati, Italy 2024 . "Heavy flavour physics and detector upgrades" https://agenda.infn.it/event/42594/
2 Belgrade, 2023 International Workshop Exploring Quark-Gluon Plasma through soft and hard probes; "ALICE upgrades" https://indico.ipb.ac.rs/event/554/
3 Prague 2023 International Workshop celebrating ALICE - 30 years of history and future- A few measurements at the SPS when ALICE was a concept in a laptop - https://indico.cern.ch/event/1288939/
4 HFWINC2022 Torino Italy "ALICE results on quarkonia in AA collisions" https://indico.cern.ch/event/883427/
5 HF2022, Saclay Paris "Characterization of the QGP with HF: an experimental overview" https://indico.ijclab.in2p3.fr/event/7656/
6 XXX Lepton-Photon Conference 2021 Manchester UK "Heavy ion physics: experimental review" https://indico.cern.ch/event/949705/overview
7 III Incontro sulla fisica a ioni pesanti a LHC Padova 2021 "Experimental overview on hard probes and quarkonium" https://agenda.infn.it/event/21267/
8 Beauty 2018 La Biodola Italy " Heavy flavour physics in heavy ians collisians at LHC" https://agenda.infn.it/event/13986/
9 ETC 2018 The spectroscopy program at EIC and future accelerators Trento Italy - convener of the session "Heavy Flavour in Media" presenter of talk "The context" https://indico.ectstar.eu/event/29*
10 Corfù 2017, Greece, "Recent results from ALICE at LHC", http://www.physics.ntua.gr/corfu2017/
11 II Incontro sulla fisica a ioni pesanti a LHC Torino 2017 convener della sessione "Fisica delle osservabili hard" https://ogenda.infn.it/event/13866/overview
12 I Incontro sulla fisica a ioni pesanti a LHC Bologna 2015 "A few hot topics in the study of quarkonia " https://agenda.infn.it/event/9453/
13 LHCP 2015 St. Petersburg Russia ; "Hard Probes" ; https://indico.cern.ch/event/389531/
14 ETC 2015 Heavy Quark Physics in Heavy-Ion collisions: experiments, phenomenology and theory Trento Italy - "Heavy flavour in heavy ian collisions: from the experimental challenge to the 2nd LHC run" https://www.ectstar.eu/workshops/heavy-quark-physics-in-heavy-ion-collisions-experiments-phenamenology-andtheory/*
15 100° Congresso Nazionala SIF 2014 Pisa Italy "Prospettive di fisica con l'upgrade dell'apparato ALICE ad LHC" https://www.sif.it/attivita/congresso/100
16 ICNFP 2014 Crete Greece, Special talk for 60th anniversary of CERN "CERN achievements in Relativistic Heavy Ion Collisions" https://indico.cern.ch/event/277650/

- Recent national or international Projects which I 've coordinated:
PRIN 2017 "STITCHED MAPS: a novel lorge area, fast, radiation-tolerant monolithic active pixel sensor for tracking devices of unprecedented precision"- responsible of Operative Unit
PRIN 2022 "A pioneering Compton Camera for hadrontherapy with a 3D silicon Pixel Chamber " responsible of Operative Unit
STRONG 2020 (see http://www.strong-2020.eu/) Responsible of Networking activity NA7-Hf-QGP (2019- 2024) see http://www.strang-2020.eu/
Project "QUASIMODO" funded by Programma Nazionale MUR as "Dipartimento di eccellenza (2023-2027) – Coordinator ofi Work Package (budget 350 k€)
Project RiPARTI with title "Studio di fattibilità di un sistema di tomografia computerizzata che utilizzi un fascio di protoni" , funded by POC Puglia FESR - FSE 2014-2020 as PI of thel Project (budget 50k€)
Also Responsible at INFN Bari of exp. ALICE and "Nuclear physics group (gruppo III)" (managed yearly budget in the range 800 - 2500 k€)

- Main Conferences (recent) where I've been member of the organizing committee:
Quark Matter 2018 - Venice Italy (see http://qm2018.infn.it/index.html) member of the steering committee (5 members) and of the organizing committee
Strangeness in Quark Matter 2019 - Bari Italy (see http://sqm2019.ba.infn.it/)
8 editions of QCD@work (2007,2010,2012,2014,2016,2018,2020,2022,2024) see https://agenda.infn.it/event/37243/page/7891-home far the last edition
Chair of ETC workshop Quark-Gluon Plasma Characterisation with Heavy Flavour ProbesTrento Nov. 2021*
two editions of "INFN - Incontri nazionali di fisica Nucleare" (2022,2024) https://agenda.infn.it/event/37232/
Member of International Advisory Committee for last 3 editions (2023, 2020, 2019) of "Beauty" Conference
Organizer of Ph.D Schools
- 9th IDPASC school 2019 https://agenda.infn.it/event/18060/
- six editions of Scuola di dottorato "F. Romano" (2014-2019)

Bari, li 9/11/2026

Curriculum vitae et studiorum
Dott. Francesco S. Cafagna

(8 gennaio 2026)

Informazioni Personali

Nome: Francesco Saverio
Cognome: Cafagna
Attuale posizione lavorativa: Primo Ricercatore presso la Sezione di Bari dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN).
Indirizzo lavorativo: c/o INFN, Sezione di Bari, Via Amendola 173, 70126, Bari (BA), Italia.

Titoli di Studio e professionali

- 2018: Abilitazione Scientifica Nazionale, Prima Fascia, settore di concorso: FIS 02/A (Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali);
- 2014-2015: Associazione Scientifica (*Scientific Associate*) presso l'Organizzazione Europea per la Ricerca Nucleare (CERN), Ginevra, Svizzera;
- 2012: Abilitazione Scientifica Nazionale, Seconda Fascia, settore di concorso: FIS 02/A (Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali);
- 2009: Primo Ricercatore INFN;
- 1996-1998: *Adjunct Assistant Professor* per la New Mexico State University, Las Cruces, NM, US;
- 1995: Ricercatore INFN, assunto nella Sezione di Bari;
- 1993: Dottorato di Ricerca in Fisica presso il Dipartimento di fisica dell'Università di Bari, con una tesi dal titolo: *Misura del flusso di elettroni e positroni al sommo dell'atmosfera tra 2 e 70 GV*;
- 1990-1991: Servizio di leva come Ufficiale di Complemento dell'Arma del Genio, 138° Corso AUC;
- 1989: Laurea in Fisica presso l'Università di Bari, *summa cum laude* (110/110 e lode), con una tesi dal titolo: *Misure Di Distribuzioni Angolari Di Muoni Con L'apparato MACRO Nel Laboratorio Del Gran Sasso*.
- 1983: Diploma di Maturità Scientifica, 60/60, presso il Liceo Scientifico Statale di Barletta.

Attività di coordinamento di progetti di ricerca.

Nell'ambito delle attività di ricerca svolge compiti di coordinamento scientifico e responsabilità finanziaria, per conto dell'INFN. Nello specifico:

- Dal 2017 al 2021, è il Responsabile Nazionale per le attività di TOTEM;
- Dal 2013 ad oggi, è il Responsabile dell'Unità di Ricerca della Sezione di Bari per le attività di JEM-EUSO ed SPB2;
- Dal 2001 al 2017, è stato il Responsabile dell'Unità di Ricerca della Sezione di Bari per le attività di WIZARD/PAMELA.

Il quadro di sintesi delle responsabilità scientifiche rilevanti.

La lista che segue, riguarda le responsabilità scientifiche più importanti ricoperte, ad oggi ed in passato, nelle Collaborazioni con cui il candidato collabora o ha collaborato. Nello specifico:

- Dal 2018 ad oggi è il coordinatore dell'Online, del sistema Precision Proton Spectrometer (PPS), del rivelatore CMS. Il coordinamento, all'interno dell'organigramma di CMS, è di livello 2 (L2), ed include i sotto-progetti del: DAQ, Trigger, distribuzione del clock di precisione e software online.
- Dal 2014 ad oggi è il coordinatore del sistema ottico di distribuzione del clock a bassissimo *jitter* per l'apparato TOTEM e per il sistema PPS di CMS.
- Dal 2012 ad oggi è il coordinatore del DAQ di TOTEM.
- Dal 2009 ad oggi è il coordinatore del progetto e sviluppo del firmware per il DAQ di TOTEM.
- Dal 2014 ad oggi è il coordinatore del progetto e sviluppo del sistema operativo e software per la gestione a bordo e da terra, del sistema di controllo (*housekeeping*) e del software di acquisizione dati (DAQ) dei dimostratori su pallone stratosferico del rivelatore JEM-EUSO: EUSO-Balloon, EUSO-SPB1, SPB2 e PBR.
- Dal 2018 al 2023 è il co-coordinatore del gruppo di sviluppo del software del dimostratore con un volo di lunga durata su pallone stratosferico: SPB2.
- Dal 2023 ad oggi è il coordinatore del gruppo di sviluppo del software del dimostratore con un volo di lunga durata su pallone stratosferico: PBR.
- Dal 2006 ad oggi è un componente del Consiglio Scientifico e di Controllo dell'esperimento PAMELA.
- Nel 2013 e 2017 partecipa alla campagna di integrazione e lancio per la campagna di volo a lunga durata EUSO-SPB, nelle basi NASA di Palestine, TX (USA) e Wanaka, (NZ) con il ruolo di responsabile delle interfacce con la telemetria a terra ed in volo, del sistema di controllo a terra (*Ground Support Equipment* – GSE), monitor distribuito geograficamente del sistema e sistema di controllo della CPU di bordo.
- Dal 1998 al 2016 ha coordinato il gruppo di simulazione dell'esperimento PAMELA.
- Dal 1996 al 1998, responsabile del software di acquisizione e del sistema di controllo a terra (*Ground Support Equipment* – GSE) per le campagne di lancio WIZARD: CAPRICE96, CAPRICE97 e CAPRICE98.
- Dal 1996 al 1998, partecipa alle campagne di lancio WIZARD con mansioni equivalenti a quelle di un *run coordinator*.

Gestione di contratti di ricerca su fondi esterni.

- Dal 2021 ad oggi è il responsabile del Working Package "DAQ Software" del contratto ASI: EUSO-SB2 ASI-INFN n. 2021-8-HH.0.
- Dal 2019 al 2020, è stato il co-rappresentante scientifico INFN e co-coordinatore delle attività legate al contratto ESA: 4000129294/19/NL/AS, "Re-analysis and Provision of PAMELA Proton Data". Il contratto ha avuto come oggetto una nuova analisi dei dati di PAMELA, finalizzata all'

inserimento dei risultati in una banca dati per il calcolo della quantità di radiazione nella Magnetosfera.

- Dal 2016 al 2019 è stato il responsabile del Working Package “Fisica Della Magnetosfera” del contratto ASI: ACCORDO N. 2016-1-H.0.
- Dal 2013 al 2015, è stato il rappresentante scientifico INFN e coordinatore delle attività legate al contratto ESA: RFP IPL-PTE/HK/mo/471.2014, “*PAMELA Data Exploitation*”. Il contratto ha avuto come oggetto delle specifiche analisi dei dati di PAMELA; analisi finalizzate allo sviluppo comune di un modello della radiazione nello spazio anche attraverso un confronto tra i dati di PAMELA e quelli in possesso dall’ESA. Il contratto è il frutto della decisione, da parte della divisione dell'ESA che si occupa di "*space Radiation Monitor*", di investire delle risorse in un lavoro pilota per confrontare i risultati ottenuti da PAMELA con i dati in loro possesso e con modelli teorici e fenomenologici che loro utilizzano comunemente.

Attività di ricerca in PON e PRIN.

- Dal 2012 al 2015, partecipa alle attività del PON: Re.Ca.S. (Rete di Calcolo per SuperB e altre applicazioni) ed è un componente del comitato tecnico scientifico del master Calcolo Scientifico ad Alte Prestazioni (CASAP), associato a Re.Ca.S.;
- Dal 2012 al 2015, partecipa alle attività del PON: PRISMA (PiattafoRme cloud Interoperabili per SMArt government);
- Dal 2012 al 2015, partecipa alle attività del PON: AMIDHERA (Advanced Mini-invasive Systems for Radiotherapy and Diagnostic);
- Dal 2008 al 2010, partecipa al PRIN (Programma di Ricerca Scientifica di rilevante interesse Nazionale): “Progettazione, caratterizzazione e studio delle prestazioni di rivelatori a GEM di grandi dimensioni e del relativo sistema di lettura per l'ottimizzazione di sistemi di tracciamento di particelle”.

Attività Didattica e di tutoraggio

- Dal 2021 al 2026 ha ricoperto la vacanza per il corso di “Advanced programming in C++”, corso di laurea specialistica in Physics, della Scuola di Scienze e Tecnologia, Dipartimento Interateneo di Fisica dell’Università degli Studi di Bari;
- Dal 2020 ad oggi fa parte del Consiglio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Fisica del Dipartimento Interateneo di Fisica dell’Università degli Studi di Bari;
- Dal 2006 al 2013 e dal 2016 ad oggi, è docente del corso di base: “Fondamenti di programmazione avanzata”, della Scuola di Dottorato del Dipartimento di Fisica dell’Università di Bari;
- Nel 2011, nell’ambito della scuola MAPSES (*Methods of Analysis for Physics in Space, Earth and Sea*), tiene un ciclo di lezioni dal titolo: “Tecniche di analisi e d’identificazione di particelle nell'esperimento PAMELA”;
- Nel 2010, nell’ambito della 32ª scuola di Erice di Particelle e Astrofisica Nucleare, tiene una lezione dal titolo: “*Indirect Dark Matter Search in Cosmic Rays*”;
- Nel 2006 nell’ambito del corso, per il Dottorato di Ricerca in Fisica dell’Università di Bari, di “Rivelatori per la fisica delle Alte Energie”, tiene un ciclo di lezioni dedicate ai “Rivelatori per la fisica Astroparticellare”;
- Nel 1999 è docente del corso nazionale INFN dal titolo: “Il Bus VME come standard di acquisizione dati”.

All'attività scientifica ha sempre affiancato quella di tutoraggio, di relatore e di controrelatore di tesi di Laurea e di Dottorato di studenti sia italiani sia stranieri. In particolare è stato relatore di 13 tesi di laurea (10 in Fisica e 4 in Ingegneria Elettronica), di una tesi di Master in Ingegneria Elettronica dell'Istituto di Tecnologia di Varsavia (Warsaw University of Technology), di quattro tesi di Dottorato in Fisica.

Da notare che, nel 2016, la tesi di Dottorato di Ricerca in Fisica, di cui è stato co-tutore, dal titolo: *"Development of a timing detector for the TOTEM experiment at the LHC"*, del Dott. N. Minafra, ha vinto il premio Conversi, istituito dall'INFN per le migliori tesi di Dottorato di Ricerca in Fisica delle Particelle Elementari.

Inoltre, dal 2009 a oggi, è stato il tutore di 4 *Summer Student*[1] e di 1 studente *Erasmus* presso il CERN.

Attività di terza missione

- Partecipa al progetto "Art & Science across Italy", della Commissione per la Terza Missione (C3M) INFN e del CERN. Lo scopo del progetto è di avvicinare gli studenti delle scuole superiori italiane al mondo della Scienza e della Ricerca Scientifica usando l'Arte come linguaggio di comunicazione.
- Partecipa al progetto "Premio Asimov", della Commissione per la Terza Missione (C3M) INFN. Lo scopo del progetto è quello di promuovere la cultura scientifica nelle giovani generazioni proponendo la lettura critica di libri di divulgazione scientifica.
- Partecipa al progetto "Aggiornamenti", della Commissione per la Terza Missione (C3M) INFN. Il progetto prevede un corso con l'obiettivo di trasmettere un metodo di insegnamento attivo, basato sulla didattica induttiva. È rivolto prevalentemente agli insegnanti della scuola secondaria di primo grado, e si svolgerà in diverse sezioni INFN, tra cui quella di Bari.
- Partecipa alla notte Europe dei Ricercatori, con seminari divulgativi presso locali pubblici e durante la manifestazione presso la sede dell'Università di Bari;
- Per la Scuola estiva di Fisica 2018, nell'ambito del progetto Olimpiadi Italiane della Fisica, Polo di Bari, con una lezione seminario dal titolo: *Guida terrestre per cacciatori di antimateria.*
- Per la Scuola estiva di Fisica 2015, nell'ambito del progetto Olimpiadi Italiane della Fisica, Polo di Bari, con una lezione seminario dal titolo: *ASTROPARTICLE: studiare cose che stanno (spesso) sia in cielo che (talvolta) in terra.*
- Attività di seminari divulgativi presso:
    - Associazione San Nicola, Auditorium Santuario dell'Immacolata, Barletta (BAT), il 11/05/2019, con un seminario-conferenza dal titolo: *Guida terrestre per cacciatori di antimateria.*
    - Rotary Club, Terre dell'Olio, di Bitonto (BA), il 14/03/2018, con un seminario dal titolo*: ASTROPARTICLE: studiare cose che stanno (spesso) sia in cielo che (talvolta) in terra;*
    - Liceo Scientifico Amaldi, Bitetto (BA), il 14/05/2018. Partecipazione alla proiezione del film: *Il senso della bellezza*, e successivo dibattito;
    - Liceo Scientifico Statale O. Tedone, Ruvo (BA), il 14/05/2013, con una lezione seminario dal titolo: *Antimateria, Materia Oscura ed i risultati della missione spaziale PAMELA;*
    - Rotary Club, Terre dell'Olio, di Bitonto (BA), il 10/02/2010, con un seminario dal titolo*: Antimateria, Materia Oscura ed i risultati della missione spaziale PAMELA*.

[1] Il programma prevede un affiancamento, durante tre mesi estivi, di uno studente a un tutore appartenente a un esperimento o gruppo di ricerca. Lo studente affianca attività didattica alla realizzazione di un progetto legato alla specifica attività di ricerca del tutore.

- Attività di formazione per Ente esterno. Nel 2007, nell'ambito del master del POR "Analisi e gestione di Database per Servizi ed Applicazioni Biomedicali", tiene il corso "Introduzione alla programmazione con strumenti 'open-source ed al linguaggio di programmazione C++";
- Attività di formazione per Ente esterno. Nel 2014, nell'ambito del master del PON AMIDHERA, tiene il corso: "Elementi di programmazione Avanzata";
- Attività di formazione per Ente esterno. Nel 2014, nell'ambito del master del PON PRISMA, tiene il corso: "Elementi di programmazione a oggetti e gestione del software";
- Attività di formazione per Ente esterno. Nel 2013, nell'ambito del master CASAP, associato al PON Re.Ca.S., tiene il corso: "Introduzione agli strumenti di programmazione in Linux";
- Attività di formazione per Ente esterno. Nel 2013, nell'ambito del master CASAP, associato al PON Re.Ca.S., tiene il corso: "Fondamenti di programmazione avanzata ed il linguaggio di programmazione C++";

Valutatore e Revisore di Progetti di Ricerca

- Per il MIUR, ha svolto il ruolo di valutatore per il Programma per Giovani Ricercatori "Rita Levi Montalcini" 2016.
- Per il MIUR, ha svolto attività di valutatore dei prodotti della VQR-2011-2014.
- Nel 2013, per conto del MIUR, ha fatto parte dei revisori dei progetti del bando Futuro In Ricerca (FIRB) 2013.
- Nel 2006 è invitato a far parte del comitato di revisori esterni del software online e del sistema di acquisizione dati dell'esperimento IceCube, un telescopio per neutrini installato in Antartide.

Referaggio per riviste scientifiche internazionali

- Referee per la rivista: *Experimental Astronomy*, https://link.springer.com/journal/10686 .

Attestazioni e premi

- Attestato di benemerenza conferito dal Comune di Barletta in data 11/05/2019.

Ruoli Extra-accademici

- Dal 2005 al 2011, ricopre il ruolo di rappresentante locale dei Ricercatori della Sezione INFN di Bari;
- Dal 2011 al 2015 fa parte del Comitato Unico Di Garanzia per le Pari Opportunità e il Benessere Lavorativo (CUG) dell'INFN. In questo ruolo ha contribuito alla stesura dello Statuto e dei Regolamenti del Comitato. Fa parte del gruppo di lavoro del Comitato sulla Human Research Strategy for Researcher (HRS4R) emanata dalla Comissione Europea.

Competenze scientifiche e tecniche

- Fisica delle Particelle Elementari agli acceleratori di Alte ed Altissime Energie;
- Fisica diffrattiva a basso momento trasverso;
- Astroparticelle; Raggi cosmici;
- Rivelatori a gas ed a stato solido per le particelle elementari;

- Elettronica digitale e sistemi di acquisizione dati (DAQ);
- Sistemi di elaborazione dati (desktop, server, GPU, HPC, HA) e sistemi *embedded*;
- Progettazione e sviluppo di sistemi di acquisizione dati e del software *online*;
- Test, costruzione, integrazione, qualificazione e controllo di apparati di rivelazione per la fisica delle alte energie (High Energy Physics, HEP) e per lo spazio (satelliti, stazione spaziale internazionale e palloni stratosferici);
- Analisi dati e simulazione, in particolare nella progettazione e sviluppo di software montecarlo ed *offline*;
- Esperto di linguaggi di programmazione orientati ad oggetti, in particolare del C++;
- Esperto di linguaggi di programmazione procedurali, in particolare C e Fortran;
- Esperto di sistemi operativi a livello di amministratore di sistema, in particolare del sistema operativo Linux;
- Esperienza di programmazione di firmware in VHDL;
- Conoscenza dei linguaggi ci programmazione XML ed HTML.

Indicatori bibliometrici

Alla data della stesura, secondo il portale Publons, che usa la banca dati *Web Of Science*, risulta co-autore di 373 articoli su rivista, con un h-index di 61 ed un numero totale di citazioni di 14485: https://publons.com/researcher/1445923/francesco-cafagna/ .

Da notare che, secondo la banca dati inSPIRES, l'articolo: "*An anomalous positron abundance in cosmic rays with energies 1.5-100 GeV*", [arXiv:0810.4995[astro-ph], Nature 458, 607 (2009)], risulta inserito nella categoria degli "Articoli rinomati", ovvero con oltre 500 citazioni, avendone totalizzato oltre 1300. Altri due articoli: "*PAMELA Results on the Cosmic-Ray Antiproton Flux from 60 MeV to 180 GeV in Kinetic Energy"*, [Phys. Rev. Lett. 105, (2010)], e: "*A new measurement of the antiproton-to-proton flux ratio up to 100 GeV in the cosmic radiation"*, [arXiv:0810,4994[astro-ph], Phys. Rev. Lett. 102 , 051101 (2009)], risultano inseriti nella categoria degli "Articoli famosi", ossia con un numero di citazioni superiore a 250.

Da notare inoltre che l'articolo: "*The discovery of geomagnetically trapped cosmic ray antiprotons*" [Astrophys.J.Lett.737, (2011)], della cui analisi ha avuto la responsabilità di coordinamento, ha avuto una ampia risonanza mediatica, fin dal suo annuncio, guadagnandosi articoli dedicati sulla stampa specializzata e non; tra gli altri: Physics Today[2], BBC (versione online)[3], New Scientist[4].

Partecipazioni ed organizzazione di conferenze e seminari su invito

Attualmente fa parte del comitato organizzatore della conferenza: WIN2019 (Weak Interaction and Neutrinos): http://win2019.ba.infn.it , che si è tenuto a Bari dal 3 all'8 giugno2019, ed è uno dei "convener" della conferenza: IEEE NSS (Nuclear Science Symposium): https://nssmic.ieee.org/2019/ , che si terrà a Manchester, UK, dal 26 ottobre al 3 novembre 2019.

Si veda la lista delle relazioni orali a conferenze e presso altri Istituti, presentata nell' ALLEGATO C. La lista è limitata alle sole relazioni orali più recenti, effettuate personalmente, dal 2009 ad oggi.

[2] http://physicstoday.org/resource/1/phtoad/v64/i10/p16_s1
[3] http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-14405122
[4] http://www.newscientist.com/article/mg21128245.500-antiproton-ring-found-around-earth.html

Sintesi dell'Attività e Responsabilità Scientifiche

L'attività di ricerca del candidato si è svolta prevalentemente nell'ambito della ricerca di base nella Fisica delle Particelle Elementari, partecipando alle attività delle collaborazioni: TOTEM, MACRO, WIZARD, ANTARES e JEM-EUSO.

In particolare dal 2006 partecipa alle attività di TOTEM, un esperimento di Fisica delle Alte Energie installato presso l'acceleratore LHC situato al CERN di Ginevra.

Il suo profilo scientifico è quello di un fisico sperimentale delle interazioni fondamentali; per questo, nell'arco della sua carriera scientifica, si è occupato di molti aspetti collegati a quest'attività professionale, in particolare:

- analisi dei dati, progettazione e sviluppo di software per sistemi di calcolo ad alte prestazioni;
- simulazioni montecarlo, sviluppo di software e produzione di campioni di dati di riferimento;
- progettazione, prototipaggio, costruzione e test di rivelatori di particelle (in particolare rivelatori a gas);
- integrazione e qualifica di apparati da installare su satelliti o su palloni stratosferici;
- integrazione di apparati installati ad acceleratori;
- sistemi di acquisizione dati ad alte prestazioni;
- progettazione e sviluppo di *firmware* per sistemi di acquisizione dati;
- progettazione e sviluppo di software per sistemi di acquisizione dati e controllo di apparati.

Alle attività squisitamente scientifiche, è andato affiancando quelle di coordinamento di gruppi di ricerca e di gestione tecnico-scientifica degli esperimenti, come riportato nella sezione: *Attività di coordinamento di progetti di ricerca*.

Segue un quadro di sintesi dell'attività di ricerca, i riferimenti bibliografici si riferiscono alla lista ristretta delle pubblicazioni, presentata nell'*ALLEGATO A*:

- Dal 2006 ad oggi, partecipa alla collaborazione TOTEM. La collaborazione ha progettato e costruito un rivelatore, installato presso l'LHC al CERN, con l'obiettivo principale della misura della sezione d'urto totale protone-protone, nelle regioni ad alta pseudorapidità (*forward*), alle energie di LHC [8,9,10]. Nella configurazione originaria, per raggiungere quest'obiettivo, l'esperimento TOTEM, utilizza tre rivelatori. In particolare due sistemi di tracciamento a gas: T1 e T2; il primo formato da camere di tipo CSC (Cathode Strip Chamber), e il secondo da camere a GEM (Gas Electron Multiplier), sono inseriti, simmetricamente rispetto al punto d'interazione, all'interno dell'apparato CMS a LHC. Il terzo rivelatore è composto di piani di silici inseriti in *Roman Pot*, che permettono il loro avvicinamento al fascio. Questi ultimi rivelatori sono posti anche loro simmetricamente nel tunnel dell'acceleratore a una distanza di 220 m dal punto d'interazione. In questo modo è possibile selezionare topologie di eventi elastici e diffrattivi sia soft sia hard.
  Nel 2014, proprio con l'obiettivo di migliorare la capacità di indagine del rivelatore per gli eventi diffrattivi, è stato effettuato un aggiornamento del rivelatore che ha previsto: un adeguamento sostanziale delle *Roman Pot*, per poter essere utilizzate in prese dati ad alta luminosità; una completa riprogettazione dal sistema di acquisizione dati (DAQ), per poterne aumentare sostanzialmente la capacità di trasmissione (*throughput*) ed aumentare di un ordine di grandezza la frequenza di *trigger*; l'aggiunta di un rivelatore di tempo di volo, con risoluzioni dell'ordine dei 100ps, basato su sensori al diamante, per poter risolvere vertici di interazione multipli, nel singolo evento (*pile-up*); l'aggiunta di un sistema di distribuzione di clock a bassissimo *jitter*, che

permettesse di trasmettere il segnale di sincronizzazione (clock), di tutta l'elettronica, a grandi distanze senza peggiorarne le caratteristiche temporali.
Il candidato, in qualità di coordinatore del DAQ, ha contribuito alla progettazione e sviluppo del firmware del sistema originale, basato sul bus VME, e del software di acquisizione *online,* nonché alla sua integrazione e messa in attività (*commissioning*), partecipando a tutte le campagne di prese dati dell'esperimento.
Per l'aggiornamento del 2014, il candidato ha coordinato la progettazione e sviluppo di tutto il nuovo sistema di acquisizione, sia hardware che firmware e software, che è stato basato sul sistema SRS, progettato nell'ambito della collaborazione RD51, utilizzando l'Ethernet per la trasmissione dati. Questo ha permesso di passare da una frequenza di *trigger* continua di 1kHz ad una di 24kHz, che ha raggiunto anche i 50kHz, utilizzando degli algoritmi di compressione del dato realizzati nel firmware.
In parallelo allo sviluppo del nuovo DAQ, il candidato si è anche occupato di sviluppare il sistema di distribuzione del clock a bassissimo *jitter*. Il sistema di basa sull' "*Universal Picosecond Timing System*", sviluppato da M. Bousonville per la macchina FAIR al GSI. Il sistema utilizza la tecnologia DWDM (*Dense Wavelength Division Multiplexing),* per trasmettere su fibra ottica, segnali di clock modulato. Il segnale di interesse viene riconvertito in elettrico nel tunnel, mentre un altro viene riflesso e rimandato indietro per poter monitorare le variazioni del cammino ottico. In questo modo è stato realizzato un sistema altamente scalabile che permette di trasmettere il segnale aggiungendo un *jitter* inferiore al picosecondo. Il sistema è stato installato nel 2016 ed attualmente in uso, oltre che da TOTEM, dal sistema PPS di CMS.
Il candidato ha anche partecipato alla fase iniziale di prototipazione del rivelatore di tempo di volo, basato su sensori al diamante, partecipando alle fasi di test e caratterizzazione dei primi sensori e della catena elettronica di lettura e digitizzazione.

- Dal 2014 ad oggi, partecipa al progetto CT-PPS, dal maggio 2018, diventato il sottosistema PPS di CMS. CT-PPS è l'acronimo di: CMS-TOTEM Precision Proton Spectrometer. L'obiettivo del progetto è quello di aggiungere ai dati di CMS, il tracciamento ed il tempo di volo di protoni rivelati nella regione in avanti (*forward*), a circa 200m di distanza, su entrambi i lati, dal vertice di interazione di CMS. L'obiettivo è quello di studiare la produzione centrale esclusiva nelle interazioni protone-protone.
  L'apparato prevede un tracciatore, per misurare direzione e posizione del protone, ed un rivelatore di tempo di volo, per misurarne il momento di arrivo e poterlo assegnare al relativo vertice misurato in CMS.
  A differenza delle misure effettuate da TOTEM, in CT-PPS le misure vengono effettuate durante le prese dati standard, ossia ad alta luminosità e basso β^*. Per questo sono state utilizzate le Roman Pot di TOTEM che erano state opportunamente modificate per l'utilizzo nelle condizioni di alta luminosità.
  All'inizio del 2016 è stato deciso di accelerare i tempi di realizzazione del progetto, utilizzando anche i rivelatori di TOTEM. Per questo sono stati utilizzati i rivelatori di tracciamento basati sulle Si-strip, già installati nel tunnel, e quelli di timing, basati su sensori di diamante, che sono stati modificati opportunamente per essere installati nelle nuove Roman Pot orizzontali. Questa accelerazione ha fatto sì che CT-PPS potesse cominciare la sua campagna di presa dati con anticipo, acquisendo statistica per buona parte del 2016 fino ad ora.
  Attualmente i rivelatori di tracciamento sono stati sostituiti con quelli previsti inizialmente, basati sui rivelatori a pixel del tracciatore di CMS.
  Naturalmente la volontà di utilizzare i rivelatori di TOTEM, in prese dati standard di CMS, ha richiesto l'integrazione del sistema di acquisizione di TOTEM in quello di CMS. Grazie alla compatibilità da progetto dell'hardware, e la modularità e scalabilità del firmware, l'integrazione è avvenuta nei tempi previsti.

Il candidato, in qualità di coordinatore del DAQ di TOTEM, si è occupato della integrazione dei due DAQ.
Inoltre, dalla fine del 2017, CT-PPS utilizza il sistema di distribuzione del segnale di clock di TOTEM e sviluppato sotto la responsabilità del candidato.
Nel 2018, le due collaborazioni, hanno firmato un accordo che prevede la prosecuzione delle attività di CT-PPS come sottosistema di CMS, rinominandolo in PPS. Questo, di fatto, implica la fusione delle due collaborazioni in CMS e prevede un periodo di transizione, fino al 2021, in cui TOTEM continuerà a mantenere la sua identità; l'accordo stabilisce anche che i collaboratori di TOTEM, che partecipavano in CT-PPS, diventino anche membri della collaborazione CMS.
In questo quadro il candidato ha assunto la responsabilità del progetto: Online, per PPS. Il progetto include le attività di DAQ, Trigger, distribuzione del clock e sviluppo del software online.

- Dal 2011 ad oggi, partecipa alla collaborazione JEM-EUSO (Extreme Universe Space Observatory). Questa Collaborazione è nata attorno al progettato di un telescopio per luce Ultra Violetta, che si proponeva di installare a bordo del modulo giapponese JEM (Japanese Experiment Module), dell'International Space Station (ISS). La tecnica proposta, prevede di utilizzare la Terra come bersaglio dei raggi cosmici di estrema energia ($E>10^{19}$ eV) ed osservare dallo spazio la radiazione di fluorescenza prodotta dagli sciami atmosferici estesi (Extensive Air Showers-EAS) prodotti dalle interazioni dei raggi cosmici con l'atmosfera terrestre. Per provare la fattibilità di questa tecnica, la Collaborazione ha progettato diversi dimostratori (*pathfinder*): EUSO-Balloon, EUSO-TA, Mini-EUSO, EUSO-SPB ed EUSO-SPB2. Tutti questi dimostratori condividono un rivelatore di fluorescenza, il così detto Photon Detection Module (PDM), che è circa un centesimo della superficie focale proposta per il telescopio finale; EUSO-SPB2, in fase di progettazione, ospiterà anche due telescopi per luce Cherenkov. Tutti i dimostratori sono equipaggiati con l'elettronica di lettura ed acquisizione sviluppati per la missione finale; li differenzia la configurazione delle lenti e la presenza di sistemi ancillari per il controllo delle condizioni ambientali ed la rivelazione di nuvole nella linea di vista. EUSO-Balloon, è stato lanciato con successo con un pallone stratosferico il 26 agosto 2014, da una base canadese del CNES, l'agenzia spaziale francese; ha effettuato un volo notturno di 8 ore raccogliendo dati utili a caratterizzare il fondo atmosferico e a calibrare lo strumento usando due sorgenti trasportate da un elicottero. EUSO-TA, è invece installato a terra nello Utah (US), nel sito dell'esperimento Telescope Array (TA) ed acquisisce dati in parallelo con il rivelatore di fluorescenza, basato a terra, dell'esperimento TA stesso. Mini-EUSO, è un prototipo molto simile a quello usato per il pallone che è stato progettato per essere installato in una delle due finestre trasparenti agli ultravioletti presenti sulla stazione spaziale internazionale (ISS); verrà portato a bordo nel marzo del 2019. EUSO-SPB ed EUSO-SPB2, sono invece due missioni su pallone a lunga durata, progettato dalla NASA. EUSO-SPB è stato lanciato ad aprile del 2017, dalla base di Wanaka, NZ, ma la sua durata si è limitata a soli 12 giorni, a causa di un problema al pallone. EUSO-SPB1 vuole continuare l'esperienza di EUSO-SPB, aggiungendo due telescopi per luce Cherenkov, per studiare un ampliamento della tecnica originale che prevede l'aggiunta di un telescopio per luce Cherenkov a quello di fluorescenza per poter rivelare anche eventi indotti da interazioni di neutrini. Questa nuova tecnica è stata proposta per la missione POEMMA, che è attualmente stata finanziata dalla NASA per lo studio di fattibilità.
  Si noti come siano di fondamentale importanza, per questo tipo di studi, I risultati ottenuti dall'esperimento TOTEM, in altre parole la precisa conoscenza delle sezioni d'urto alle energie di LHC, così come una migliore conoscenza dei fenomeni diffrattivi. Tutti risultati che aiuteranno a migliorare la ricostruzione energetica degli eventi registrati da JEM-EUSO, nonché la modellizzazione dello sviluppo dello sciame atmosferico.
  Il candidato ha partecipato attivamente alla progettazione, test, integrazione e qualifica del dimostratore EUSO-Balloon. In particolare ha progettato e scritto il software per la gestione a

bordo e da terra, del sistema di controllo (*housekeeping*) di tutto il sistema, e partecipato allo sviluppo e manutenzione del sistema operativo e software di acquisizione dati del computer di bordo. Ha inoltre fatto parte del board per l'analisi dei dati.
Oltre che per EUSO-Balloon, è stato responsabile del software di controllo e di interfaccia con il sistema di telemetria NASA, di EUSO-SPB1. Questo sia per il sistema di bordo che per il sistema di ricezione dati e trasmissione dei comandi, installato a terra. Il candidato ha progettato e realizzato il software e partecipato alla campagna di integrazione, nella base NASA di Palestine, TX (US) e lancio, nella base NASA di Wanaka, (NZ). Inoltre, data la sua esperienza maturata durante le campagne di lancio effettuate con la collaborazione WIZARD, ha svolto il ruolo di esperto per le operazioni di presa dati durante il volo e nelle fasi di qualifica a terra.

- Dal 1996 ad oggi partecipa all'esperimento PAMELA. PAMELA è un esperimento progettato e costruito dalla collaborazione WIZARD. Si tratta di uno spettrometro magnetico, formato da un magnete permanente e un tracciatore al silicio, attorno a cui è installato un calorimetro elettromagnetico al silicio, un sistema di tempo di volo e di anticoincidenza, realizzati con scintillatori plastici, e un rivelatore a neutroni. In un primo tempo la configurazione prevedeva anche la presenza di un TRD (Transition Radiation Detector). Il tutto è stato progettato per compiere una missione di tre anni a bordo del satellite russo Resurs-DK. In realtà PAMELA è stato lanciato il 15 giugno 2006 ed smesso di trasmettere dati nel 2016, a causa di problemi al satellite, più che raddoppiando il periodo di missione previsto. Tra gli obiettivi scientifici primari della missione c'è la misura accurata di tutti gli spettri di particelle e antiparticelle cariche presenti nei raggi cosmici, in intervalli di energie fino a ora inesplorati, e con alta statistica. Obiettivi secondari, ma altrettanto importanti, sono lo studio dei flussi a differenti tagli geomagnetici, durante le attività solari e di particelle intrappolate o semi intrappolate nella bassa Magnetosfera e nelle fasce di radiazione (Fasce di Van Allen).
  PAMELA ha raggiunto tutti i suoi obiettivi scientifici ed è, a tutti gli effetti, un laboratorio permanente, nello spazio, per la misura con alta precisione degli spettri di antiprotoni, positroni, protoni, elettroni ed eli [1,2,3,4,5,6,7]. PAMELA ha mostrato, per la prima volta, in maniera inequivocabile, un'abbondanza di positroni, rispetto agli elettroni, nei raggi cosmici primari [1,4]. Inoltre è stato possibile fornire il contemporaneo andamento del flusso degli antiprotoni [2,5] e dei positroni ed elettroni stessi [7]. Altrettanto importante è stato il contributo dato alle misure di precisione del flusso di protoni ed eli, mettendo in evidenza la presenza di strutture importanti negli spettri [3].
  Inoltre PAMELA ha misurato, per la prima volta, antiprotoni intrappolati nelle fasce di radiazione [6]; analisi portata avanti dal gruppo di ricerca coordinato dal candidato e svolta sotto la sua diretta responsabilità.
  Il candidato ha partecipato a tutte le campagne di lancio della Collaborazione WIZARD, effettuate dal 1993 al 1998. Svolgendo i ruoli di coordinatore delle attività di integrazione ed esperto del rivelatore TRD (campagna TS-93), esperto delle operazioni a terra ed in volo (CAPRICE94), responsabile del DAQ di volo, del GSE e *run coordinator* (CAPRICE96, CPRICE 97 e CAPRICE98).
  Il candidato ha partecipato a tutte le fasi, dalla proposta al lancio, della missione PAMELA. All'interno della missione PAMELA ha assunto varie responsabilità e partecipato a quasi tutti gli incontri per la definizione delle interfacce con il satellite e la messa a punto dei protocolli di intesa con l'impresa costruttrice del satellite.
  La sua prima responsabilità è stata quella di progettare e realizzare il software di simulazione del rivelatore, basato su GEANT3, coordinando le attività del gruppo di simulazione. Ha continuato a mantenere questo ruolo migrando la simulazione in GEANT4 e coordinato lo sviluppo di una simulazione ridotta, basata su FLUKA, per simulare il fondo indotto da interazioni con la parte passiva del satellite. Ha coordinato le attività di produzione montecarlo dei dati utilizzati nelle analisi principali, *i.e.* flussi di antiprotoni, positroni ed elettroni.

Ha coordinato le attività di costruzione e spazializzazione del rivelatore TRD, previsto nella configurazione iniziale del rivelatore.
Dal 2006 ha fatto parte del Consiglio Scientifico e di Controllo dell'esperimento.
Ha inoltre partecipato a molti gruppi di analisi, in particolare quello sugli antiprotoni, lavorando alla analisi della parte a più alta energia dello spettro.
L'interesse per gli antiprotoni lo ha portato a coordinare le attività di analisi del flusso di antiprotoni intrappolato nelle fasce di Van Allen. Grazie a questa analisi è stato misurato per la prima volta il flusso di antiprotoni intrappolato nelle fasce. L'analisi ha riscosso immediato interesse nella comunità che si occupa di *Space Wheater*, e quindi di radiazione nella bassa Magnetosfera, proprio per la qualità dei dati di PAMELA e la mole di informazione prodotta (analisi angolare). Questo ha prodotto anche un contratto di analisi da parte dell'ESA, di cui il candidato è stato il rappresentante scientifico per l'INFN nonché responsabile delle attività.
Gli strumenti e le metodologie sviluppate per questa analisi, si sono rivelate estremamente utili non solo nelle analisi dei flussi di tutte le famiglie di particelle intrappolate nelle fasce, ma anche in quelle dei flussi di particelle provenienti da emissioni solari energetiche e le ricerche di anisotropie.

- Dal 2008 a oggi partecipa alla collaborazione RD51. L'obiettivo principale della Collaborazione è di facilitare lo sviluppo di rivelatori a gas di ultima generazione (Micropattern Gas Detectors - MPGD) e la relativa elettronica di lettura e acquisizione dati. Questo sia per applicazioni nella Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali, che per le applicazioni industriali.
  In questo campo, il candidato, si è occupato dell'utilizzo, per la prima volta in produzione in un esperimento di LHC, del sistema di DAQ, sviluppato dalla Collaborazione: lo SRS (Scalable Readout System). Per l'aggiornamento del DAQ di TOTEM si è occupato di coordinare la progettazione e lo sviluppo del firmware e di tutte le schede d'interfaccia necessarie, nonché del software online.
  Il sistema è in questo momento installato nell'esperimento TOTEM, ma viene anche utilizzato per inviare al DAQ di CMS i dati dei rivelatori sviluppati da TOTEM per il progetto PPS.

- Dal 2003 al 2006 ha partecipato alla collaborazione ANTARES. Questa Collaborazione ha progettato e costruito un telescopio per neutrini, sottomarino. Il telescopio è stato installato al largo della città francese di Tolone ed è adagiato a circa 2500 m sotto il livello del mare.
  L'obiettivo scientifico principale è quello della ricerca di neutrini da sorgenti astrofisiche e lo studio delle oscillazioni di neutrino.
  Durante questo periodo di collaborazione, il candidato ha contribuito alla produzione montecarlo di riferimento, partecipando allo sviluppo del software di simulazione ed alla installazione e messa a punto del cluster di calcolo ad alte prestazioni, utilizzato per la produzione.
  Ha inoltre contribuito alla messa a punto di un prototipo della catena di controllo dei rivelatori, utilizzato nei laboratori della Sezione di Bari, e partecipato a turni di presa dati del rivelatore.

- Dal 1988 al 2004 ha partecipato alle attività della collaborazione MACRO. MACRO (Monopole Astrophysics and Cosmic Rays Observatory) è stato un rivelatore sotterraneo costruito nella sala B dei Laboratori Nazioni del Gran Sasso dell'INFN. Il suo obiettivo scientifico primario era quello della ricerca di monopoli magnetici super-pesanti, previsti nelle teorie di grande unificazione.
  Grazie alla sua grande accettanza geometrica, MACRO ha eseguito un'intensiva e sistematica misura dei muoni sotto roccia, ricavando importanti informazioni sulla composizione dei raggi cosmici primari ad energie maggiori di 10^{14} eV. La grande statistica registrata, ha anche permesso uno studio sistematico delle direzioni di provenienza, in modo da poter evidenziare possibili sorgenti puntiformi.
  Grazie alla presenza di una misura di tempo di volo, MACRO ha potuto anche contribuire allo studio delle oscillazioni di neutrino.

Nell’ambito di questa collaborazione, il candidato ha partecipato alla fase d’integrazione, test e messa a punto dei primi moduli installati nei laboratori. A quest’attività ha affiancato quella di contributo allo sviluppo del software di riduzione dei dati utilizzato dalla Collaborazione, analizzando, per la sua tesi di Laurea, il primo campione di dati acquisito dall’apparato e partecipando al gruppo di lavoro che si è occupato di misurare l’intensità dei muoni sotto roccia.

Bari, 8 gennaio 2025

Dichiarazione Sostitutiva di Certificazione ed Atto di Notorietà (art. 46 e 47 D.P.R. 445/2000)

Il sottoscritto Francesco Saverio Cafagna, consapevole che le dichiarazioni false comportano l’applicazione delle sanzioni penali previste dall’art. 76 del D.P.R. 445/2000, dichiara che le informazioni riportate in questo curriculum vitae, ivi compresa la lista delle pubblicazioni presentante e dei titoli accademici, corrispondono a verità.

ALLEGATO A

Elenco dei 20 lavori a stampa più significativi del Dott. F.S. Cafagna

1. G. Antchev et al., First measurement of elastic, inelastic and total cross-section at s√=13TeV by TOTEM and overview of cross-section data at LHC energies, Eur. Phys. J. C (2019) 79: 103. https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-019-6567-0
2. G. Antchev et al., Measurement of Elastic pp Scattering at sqrt(s) = 8 TeV in the Coulomb-Nuclear Interference Region - Determination of the \rho Parameter and the Total Cross-Section, Eur. Phys. J. C (2016) 76: 661. https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-016-4399-8
3. G. Antchev et al., Evidence for Non-Exponential Elastic Proton-Proton Differential Cross-Section at Low |t| and sqrt(s) = 8 TeV by TOTEM, Nuclear Physics B, Volume 899, 2015, Pages 527-546, https://doi.org/10.1016/j.nuclphysb.2015.08.010
4. G. Antchev et al., Measurement of the forward charged particle pseudorapidity density in pp collisions at sqrt(s) = 8 TeV using a displaced interaction point, Eur. Phys. J. C (2015) 75: 126. https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-015-3343-7
5. G. Antchev et al., Measurement of pseudorapidity distributions of charged particles in proton-proton collisions at sqrt(s) = 8 TeV by the CMS and TOTEM experiments, Eur. Phys. J. C, 74 10 (2014) 3053. https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-014-3053-6
6. G. Antchev et al., Performance of the Totem Detectors at the LHC, Int. J. Mod. Phys. A, Vol 28, No. 31, 1330046 (2013). https://doi.org/10.1142/S0217751X13300469
7. G. Antchev et al., Double diffractive cross-section measurement in the forward region at LHC, *Physical Review Letters*.**111**.262001 (2013). http://doi.org/10.1103/PhysRevLett.111.262001
8. G. Antchev *et al.*, Luminosity-Independent Measurement of the Proton-Proton Total Cross Section at root s=8 TeV. *Physical Review Letters* **111**, (2013). http://doi.org/10.1103/PhysRevLett.111.012001
9. G. Antchev *et al.*, Luminosity-Independent Measurement of the Proton-Proton Total Cross Section at root s=7 TeV. EpL **101**, 21004 (2013). https://doi.org/10.1209/0295-5075/101/21004
10. G. Antchev et al., Measurement of proton-proton inelastic scattering cross-section at sqrt s = 7 TeV, EPL **101,** 21003 (2013). https://doi.org/10.1209/0295-5075/101/21003
11. G. Antchev et al., Measurement of proton-proton elastic scattering and total cross-section at sqrt s = 7 TeV, EPL **101,** 21002 (2013). https://doi.org/10.1209/0295-5075/101/21002
12. G. Antchev et al., First measurement of the total proton-proton cross-section at the LHC energy of root s=7 TeV. Epl **96**, (2011). http://doi.org/10.1209/0295-5075/96/21002
13. G. Antchev et al., The TOTEM Experiment at the CERN Large Hadron Collider, JINST 3 (2008) S08007 http://dx.doi.org/10.1088/1748-0221/3/08/S08007
14. O. Adriani *et al.*, A statistical procedure for the identification of positrons in the PAMELA experiment. *Astroparticle Physics* **34**, 1-11 (2010). http://doi.org/10.1016/j.astropartphys.2010.04.007
15. O. Adriani *et al.*, PAMELA Results on the Cosmic-Ray Antiproton Flux from 60 MeV to 180 GeV in Kinetic Energy. *Physical Review Letters* **105**, (2010). http://doi.org/10.1103/PhysRevLett.105.121101
16. O. Adriani *et al.*, PAMELA Measurements of Cosmic-Ray Proton and Helium Spectra. *Science* **332**, 69-72 (2011). http://doi.org/10.1126/science.1199172
17. O. Adriani *et al.*, An anomalous positron abundance in cosmic rays with energies 1.5-100 GeV. *Nature* **458**, 607-609 (2009). http://doi.org/10.1038/nature07942
18. O. Adriani *et al.*, New Measurement of the Antiproton-to-Proton Flux Ratio up to 100 GeV in the Cosmic Radiation. *Physical Review Letters* **102**, (2009).

http://doi.org/10.1103/PhysRevLett.102.051101
19. O. Adriani *et al.*, THE DISCOVERY OF GEOMAGNETICALLY TRAPPED COSMIC-RAY ANTIPROTONS. *Astrophysical Journal Letters* **737**, (2011). http://doi.org/10.1088/2041-8205/737/2/l29
20. O. Adriani *et al.*, The PAMELA Mission: Heralding a new era in precision cosmic ray physics. *Physics Reports-Review Section of Physics Letters* **544**, 323-370 (2014). http://doi.org/10.1016/j.physrep.2014.06.003

Annalisa Mastroserio
Curriculum Vitae

ESPERIENZA PROFESSIONALE

Nov 2019 - oggi	Professore Associato in FIS/01 presso il *Dipartimento di Scienze Agrarie degli Alimenti, Risorse Naturali e Ingegneria*, Università degli Studi di Foggia.
Nov 2016 - Nov 2019	Ricercatore a Tempo Determinato di tipo b) presso il *Dipartimento di Scienze Agrarie degli Alimenti e dell' Ambiente*, Università degli Studi di Foggia.
Mag 2013-Nov 2016	Ricercatore a Tempo Determinato di tipo a) presso il *Dipartimento Interateneo di Fisica*, Università degli Studi di Bari.
Lug. 2011-Mag 2013	Assegnista di Ricerca presso il *Dipartimento Interateneo di Fisica*, Università degli Studi di Bari.
Nov 2008-Lug 2011	CERN Fellow presso il *CERN, Centro Europeo della Ricerca Nucleare*. Ginevra, Svizzera.
Mag 2008-Nov 2008	Fellow nell'ambito del programma "Special Associate INFN program in the frame work of LHC" per l'esperimento ALICE presso il *CERN, Centro Europeo della Ricerca Nucleare*. Ginevra, Svizzera.
Mag 2007-Mag 2008	Assegnista di Ricerca presso il *Dipartimento Interateneo di Fisica*, Università degli Studi di Bari.

Attivitá istituzionale

2024 - Oggi	Delegato del Rettore al Trasferimento Tecnologico e Brevetti
2023- 2024	Coordinatore del cdl Ingegneria Della Trasformazione Digitale
2022-Oggi	Membro Collegio dei Docenti di Dottorato "Biotechnology and Smart Practices for a sustainable Management of Natural Resources, Food and Agriculture" del Dipartimento di Scienze Agrarie, degli Alimenti, Risorse Naturali e Ingegneria dell' Universitá di Foggia.
2022-Oggi	Componente della commissione Ricerca e Terza missione del Dipartimento di Scienze Agrarie, degli Alimenti, Risorse Naturali e Ingegneria dell' Universitá di Foggia.

ASSOCIAZIONI PROFESSIONALI E RESPONSABILITA'

2025-Oggi	Chair del Pubblication Commitee dell' esperimento ePIC presso il BNL, USA
2021-Oggi	Responsabile per la sezione INFN - Bari dell' Esperimento ALICE
2021-2025	Membro dell' Institute Board dell' attuale Inner Tracking System di ALICE

COMITATI EDITORIALI DI RIVISTE DI RICONOSCIUTO PRESTIGIO.

2019 Membro Editorial Board della rivista Particles di MDPI

COMITATI DI ORGANIZZAZIONE CONFERENZE E SCUOLE INTERNAZIONALI

2021 Membro del comitato organizzatore della Scuola Internazionale EIC School tenutasi a Maggio 2023 a Corigliano Calabro (Cs).

2019 Membro del comitato organizzatore della conferenza internazionale Strangeness in Quark Matter 2019 tenutasi a Bari

H-INDEX 10 ANNI : 67 (FONTE SCOPUS)

ELEONORA LUPPI – SHORT CURRICULUM VITAE

-Graduate in Physics at the University of Ferrara (1981, 110/110 cum laude)
-Recipient of a scholarship from the European Community (1982-1983)
-Staff member of the Research Group in High Energy Physics of the University of Ferrara (1983-present)
-Associate professor of Experimental Physics – University of Ferrara (2001-2016)
-Full professor of Experimental Physics at the University of Ferrara (2016 – present)

Main Management Responsibilities:

- Member of the National Computing Committee of INFN (National Institute of Nuclear Physics), 1989-1995;
- Member of the Executive and Technical Boards of the INFN-Grid Special Project, 2001 - 2012;
- Representative for the Physics area in the Research Council Board of Ferrara University, 2007-2012;
- Rector's Delegate for International Research Affairs of Ferrara University, 2014 - 2015;
- Coordinator of the Double Master Degree in Physics with the University of Paris-Saclay, 2015-now.
- Rector's Delegate for the Research Quality Evaluation of Ferrara University, 2016 – 2021;
- Deputy Director of the Department of Physics and Earth Sciences of Ferrara University, 2018-2024;
- Chair of the Technical and Scientific Committee (CTSC) of the national center of INFN for Research and Development on Information and Communication Technologies (CNAF), 2018-2020;
- Coordinator of the PhD School of Physics of Ferrara University, 2019- 2024
- Chair of the Research Council board of Ferrara University, 2020 – 2022.
- Vice-Rector for Research Activity at University of Ferrara, 2021- 2022.

-Scientific responsibilities for funded National and International research projects for which she had also the responsibility of funding management:

- FENICE (INFN-LNF): Study of neutron-antineutron production and measurement of the nucleon form factors, 1992-1996 (Unit coordinator)
- INFN-GRID: Special Project to develop Grid services for HEP community, 2000-2012 (Unit head)
- BaBar-Grid Project (SLAC): Distributed Computing for the BaBar experiment, 2002-2008 (Principal Investigator)
- PRIN 2005: Study of a charged particle detector with very high efficiency and low mass to be placed on very high intensity neutral beams, 2006-2008 (Unit coordinator)
- SuperB (Cabibbo-Lab): Study of flavour physics at very high intensity collider, 2009-2013 (Unit coordinator)
- EU-TORUS - Toward an Open Resources Upon Services: Cloud Computing of Environmental Data, 2015 - 2019 (Unit coordinator)
- EU-MONTUS -Master On New Technologies Using Services, 2018 - 2023 (Unit coordinator);
- PRIN 2017: Development of a UV imaging system in liquid argon detectors for neutrino, particle, and medical physics applications. 2019-2023 (Unit coordinator)
- PNRR C1 HPC – UNIFE spoke 2 coordinator, 2022-2026.

Research Activity Timeline:

1980-1983 Medical Physics
1983-2000 Investigation of nucleon form factors in the time-like region (experiments: PS170, FENICE, E760, E835)
1986-2008 Charmonium spectroscopy (experiments: E760, E835, BaBar)
1986 – now Development of innovative detectors for particle physics experiments and new physics search (experiments: E760, FENICE, E835, BaBar, SuperB, LHCb, AXIOMA, DUNE)
2000-now Advanced computing for experimental physics (experiments: BaBar, SuperB, LHCb, DUNE)
2002-now Study of the decay of B mesons (experiments: BaBar, LHCb)
2006-now Study of flavor physics and searches for new physics beyond the Standard Model (experiments: BaBar, LHCb)
2020–now Study of neutrino physics and proton decay – (experiment: DUNE)

In the last years her main research interest is the experimental study of the Standard Model (SM) of elementary particles. She was involved in studies of the charmonium spectroscopy at Fermilab and in precision tests of the Standard Model in B meson decays at SLAC. In 2009 she joined the SuperB collaboration which aimed at building near Rome an e+e- asymmetric collider with an instantaneous luminosity 100 times higher than SLAC PEP-II and a detector which would cope with a correspondingly increased data rate. After the cancellation of this program, due to lack of funding, she joined the LHCb collaboration to continue, with increased precision, the studies of the SM and the search for new physics beyond the SM. In this collaboration she was deeply involved in developing innovative detectors and in renewing the computing system frameworks for data analysis and simulations.
More recently she joined the DUNE project, devoted to neutrino and proton decay studies, where she can exploit her experience in developing new detectors and computing technologies. She is involved in the characterization at cryogenic temperature of the Silicon Photomultiplier (SiPM) photodetectors that will be used for the Far Detector of the experiment. She is also involved in the construction of the proto-DUNE prototypes, installed at CERN at the Neutrino Platform.
She is also interested in interdisciplinary activities and in transfer of technology, as the application of particle physics technologies to medical or environmental science.

Research Training:

- supervisor of more than 50 degree or master theses and of 17 doctorate theses.
- scientific advisor of 5 grant holders and 11 post-doc grants for detector and new technologies development projects and for data analysis.
- Since mid-nineties she leads the research group of Ferrara in the field of computing for high energy physics.

Teaching Experience:

Since academic year 1997/98 she is teaching, to undergraduate and graduate physics and computer science students, courses related to:
Physics laboratory, Data analysis for physical measurements, Strong interactions physics, Monte Carlo simulation, Computer networks, Distributed computing.

Pasquale Migliozzi

Dirigente di Ricerca (Senior Research Director), INFN – Sezione di Napoli

ORCID: 0000-0001-5497-3594 | Nationality: Italian | Date of birth: 15 June 1969

Current key roles: National Representative for INFN in KM3NeT; National Representative for INFN in KM3NeT; Founder and Director of CAPACITY Laboratory (INFN Napoli).

Professional profile

Senior experimental physicist with long-standing leadership in neutrino physics and large-scale research infrastructures, spanning accelerator experiments (CHORUS, OPERA) and deep-sea telescopes (ANTARES, KM3NeT). Track record in governance, coordination of multi-institutional teams, procurement and work-package management, and delivery of competitive, mission-oriented funding. Scientific activity focuses on neutrino oscillations and astroparticle physics, including detector R&D, photodetector qualification, integration and deep-sea deployment operations, and data exploitation.

Highlights in leadership, coordination and funding

- Secured and managed >€100M of competitive funding, with responsibilities ranging from proposal drafting to budget allocation, procurement and execution.
- KM3NeT4RR (2022–2025, €65M, NRRP/PNRR): Work Package 6 Leader, responsible for subsea telescope realisation and coordination of >50 staff.
- PIR-PACK (2019–2022, €17.8M, PNIR): Scientific Coordinator for deployment and commissioning of 28 Detection Units; Head of the Napoli Operations Unit.
- CIR-PACK (2020–2024, €1.166M, PNIR): Scientific PI, strengthening human capital and coordinating recruitment and activities of research fellows.
- NAUTILUS (2025–2027, €6M, PN RIC): Principal Investigator, advanced subsea node upgrade and installation of Detection Units, with strong industry interface.
- National Representative for INFN in KM3NeT (from 1 June 2025): coordination interface between INFN management and the Collaboration.
- END (BNL) Subcontract 465991 (TTA_24NA_099, €7.5M): Scientific/Technical Referent (INFN ‘Persona referente’), coordination and integration interface for the supply of KM3NeT detector structures.

Research interests and expertise

- Neutrino oscillations (short- and long-baseline), sterile-neutrino searches, and neutrino interaction physics
- Large-scale detectors and infrastructures: design, integration, qualification, operations and maintenance

- Deep-sea neutrino telescopes: deployment strategy, subsea nodes, electro-optical distribution, marine operations interfaces
- Photodetector technologies (PMTs and advanced photosensors), characterisation, reliability and industrialisation
- Project management: work-package leadership, procurement, schedule and risk management

Professional appointments

- 2021–present: Dirigente di Ricerca, INFN – Sezione di Napoli
- 2007–2020: Primo Ricercatore, INFN – Sezione di Napoli
- 1999–2006: Ricercatore, INFN – Sezione di Napoli
- 1997–2000: CERN Fellowship, Experimental Physics (EP) Division

Education

- PhD in Physics (1997), Università di Napoli “Federico II”, Napoli, Italy
- MSc in Physics (1993), Università di Napoli “Federico II”, Napoli, Italy

Selected institutional responsibilities and governance roles

- National Representative for INFN in KM3NeT (from 1 June 2025)
- KM3NeT Group Leader at INFN Napoli (from 2012)
- Member of the KM3NeT Collaboration Institution Board (from 2012)
- Member of the KM3NeT Project Steering Committee (PSC).
- Member of the ANTARES Collaboration Institution Board (from 2012)
- Deputy Spokesperson of OPERA (2008–2012); Physics Coordinator of OPERA (2001–2009); OPERA Group Leader at INFN Napoli (2005–2011)
- Member of the working group designing the CERN-to-Gran Sasso (CNGS) neutrino beam (1997–2000)
- Responsible for INFN Napoli outreach activities (2012–2017)
- Member of the External Funds Group, INFN Napoli (2019–2023); Contact person for VQR 2014–2019 (2020–2023)

CAPACITY Laboratory (INFN Napoli)

Founder and Director (2025–present). CAPACITY is an INFN Napoli laboratory supporting KM3NeT and related astroparticle initiatives as an end-to-end hub for photosensor R&D, detector-integration workflows and outreach. The laboratory is designed to bridge research, engineering and industrial interfaces, and to shorten the cycle from qualification to deployment-ready integration.

Operationally, CAPACITY acts as a coordination node between INFN sites and external partners, enabling faster ramp-up of integration throughput and more robust governance of technical deliverables.

- Outreach and dissemination: laboratory-based demonstrations and public engagement activities linked to KM3NeT.
- Training and workforce development: hands-on activities for students and early-career researchers; operational readiness.
- Interface to suppliers and industrial partners: technical specifications, validation feedback loops and prototyping support.
- Integration support for KM3NeT detector elements: fixtures, handling procedures, documentation and QA checkpoints.
- Photosensor characterisation and qualification: stability tests, acceptance workflows, and failure-mode tracking.

CAPACITY provides facilities, procedures and trained personnel for repeatable testing and integration, with a focus on quality assurance, traceability and reliability of photosensors and related subsystems.

Selected competitive funding (role, scope and amounts)

Project / Call	Period	Role	Funding	Scope (selected)
KM3NeT4RR (NRRP/PNRR, M4C2 – Inv. 3.1)	2022–2025	WP6 Leader; Napoli Operations Unit head	€65,000,000	Subsea telescope realisation; procurement, integration and deployment coordination
PIR-PACK (PNIR)	2019–2022	Scientific Coordinator; Napoli Operations Unit head	€17,800,000	Deployment and commissioning of 28 Detection Units; technical coordination and procurement
CIR-PACK (PNIR, D.D. 2595/2019)	2020–2024	Scientific PI	€1,166,292	Strengthening human capital; recruitment and coordination of research fellows
NAUTILUS (PN RIC 2021–2027, Azione 1.1.1,	2025–2027	Principal Investigator	€15,441,620	Advanced subsea node upgrade;

D.D. 310/2025)				installation of Detection Units; industry collaboration
eTRAM – CNTT/INFN ‘Research 4 Innovation’	2020	Scientific PI	€32,000	Industrial prototype of TRAM patent in collaboration with an SME
END (Experimental Neutrino Detector, BNL) – Subcontract 465991 (TTA_24NA_099)	2025–2028	Scientific/Technical Referent (INFN ‘Persona referente’)	€7,500,000	Supply of 5 KM3NeT detector structures (5 stripes of 18 DOM each) for the END project at BNL; coordination and integration interface with Brookhaven Science Associates and CAPACITY laboratory

Patents and technology transfer

- Patent holder: True Random Number Generator (2017, reference P2868IT00), later industrialised into a working prototype (Zener srl).
- Industrial prototyping activities for PMTs with Hamamatsu Photonics and HZC.
- Selected for TECH-UP programme with Leonardo, MBDA, FS and Engineering (technology transfer and innovation pipeline).

Teaching, supervision and mentoring (selected)

- Supervision: >15 postdoctoral fellows; ~10 PhD students; ~10 MSc theses (since 1999).
- Lecturer: Neutrino Physics (PhD courses, Università di Napoli Federico II, 2000–2001 and 2002–2003).
- Professor: Astrofisica Nucleare e Particellare, Università di Salerno (2018–2021) and Università della Campania “L. Vanvitelli” (2021–2025).

- Member of doctoral boards and PhD examiner (e.g., GSSI; Universidad Autónoma de Madrid).

Outreach and science communication (selected)

- Organiser of Futuro Remoto exhibitions (>100,000 visitors) and MSCA-Night events (>5,000 participants).
- Member of the KM3NeT Outreach Coordination Group (from 2018).
- Scientific responsible for outreach exhibitions and school-oriented seminars; co-author of outreach articles (Le Scienze; CERN Courier).

Awards, qualifications and professional recognition

- National Scientific Qualification as Full Professor (Abilitazione Scientifica Nazionale) in Experimental Physics and Fundamental Interactions (02/A1), granted 2018.
- Selection/eligibility for national VQR evaluation panels (GEV) for 2015–2019 and 2020–2024 rounds.
- Letter of Commendation from INFN Napoli Director (as reported in ERC Synergy CV).

Selected memberships and committees

- Member of the Scientific Council of the CNRS/CEA Groupement de Recherche (GDR) (2015–2018).
- Member of review panels for Hyper-Kamiokande (mPMT and LED-mPMT reviews, 2022–2023).
- Registered scientific expert (REPRISE, MUR) (from 2023).

Curriculum Vitae of Francesco Terranova

Full Professor of Nuclear and Particle Physics
Università di Milano Bicocca, Milano, Italy
Dipartimento di Fisica "G. Occhialini"
Piazza della Scienza 3, Milano, I-20126, Milano, Italy
Email: francesco.terranova@unimib.it

I have been working in experimental neutrino physics for about 25 years, giving significant contributions to the construction, running, and data analysis of OPERA (observation of tau neutrino appearance in a long-baseline experiment), CUORE (search for neutrinoless double-beta decay with bolometers), and proposing the concept of "monitored neutrino beam" (NP06/ENUBET). My contributions to the field also include studies on novel neutrino sources (beta beams, neutrino factory, and tagged neutrino beams) and R&D on single-phase liquid argon TPC. I am a member of the DUNE Collaboration and technical lead of the Photon Detection System.

Main areas of research

Electroweak physics at e^+e^- colliders: **DELPHI** at LEP [1994-2001]
Hadro-production experiments: **NA56/SPY** at SPS [1995-1997]
Neutrino Oscillation Experiments: **OPERA** [2001-2011], **DUNE** [2018-present]
Neutrino-less double beta decay: **CUORE** [2012-present]
R&D's: **Liquid Argon TPC** [1997-1999]) Beta Beams, Neutrino Factories (**BENE** [2004-2008], **EUROnu** [2008-2012]), Monitored Neutrino Beams (**SCENTT** and **NP06/ENUBET** [2016-2025], **nuSCOPE** [2025-present])

Coordination of Research Projects (selection)

2000-2001 **Physics Convener** of the Trilinear Gauge Coupling working group at DELPHI
2005-2008 **Project Leader** of the magnets for the OPERA experiments
2006-2011 INFN Group Leader at LNF (Frascati) for OPERA
2006-2007 **Run Coordinator** of OPERA during the start-up of the CNGS
2007-2008 **Technical Coordinator** of the electronic detectors for the OPERA experiment
2007-2011 Member of the **Executive Board** of the OPERA Experiment
2009-2011 **Deputy Spokesperson** of the OPERA experiment
2011-2014 Member of the **Technical Board** of the CUORE experiment and coordinator of the cryostat construction during the Phase I
2014-2018 Member of the **Executive Board** of the CUORE experiment
2016-present **Principal Investigator** of the INFN SCENTT and ENUBET_2 Project
2019-present **National Representative** in the DUNE PDS Management Board
2019-present **Spokesperson** of the CERN NP06/ENUBET experiment
2021-present **Technical lead** of the DUNE Photon Detection System
2023-present **Coordinator** of the Monitored Neutrino Beam working group at ESSnuSBplus
2025-present INFN **National Responsible** for DUNE
2025-present Member of the nuSCOPE **Executive Committee**

Boards and Commissions of trust (selection)

2006-present reviewer for the **ERC** (EU); **CERN**, **SNSF** (Switzerland); **INFN**, **MUR** (Italy); **ANR**, **IN2P3/CNRS** (France), **DOE** (US), **NSC** (Poland), NSC (Poland), **HRZZ** (Croatia)

2003-present reviewer for 24 international journals (e.g. Phys. Rev. Lett, Eur. Phys. J. C, Phys. Rev. D, JHEP, JINST, Phys. Rev. A, Phys. Lett. B, etc.)

2008-2011 Member of the INFN **Funding Committee** for Astroparticle Physics (Commissione Scientifica Nazionale II).

2009-2011 Ex-officio member of the **Collaboration Board** of OPERA.

2010-2012 Member of the MICE Trans-National Access (TNA) board

2014-2018 Ex-officio member of the **Institutional Board** of CUORE.

2013-2016 Member of the Ionisation Cooling Test Facility Applications Panel for EuCARD-2

2016-2019 Member of the **Management Committee** of the COST Action EuroNuNet

2016-2019 Member of the CERN Proto-Synchrotron (PS) and Super-Proton-Synchrotron (SPS) **Scientific Committee (SPSC)**

2018-2022 National coordinator and member of the **Governing Board** of ESSnuSB (call: H2020-INFRADEV-2017-1)

2019-present Member of the DUNE **Institutional Board**

2020-present Member of the **Editorial Board** of Universe

2023-present Member of the **Executive Board** of ESSnuSBplus (call: HORIZON-INFRA-2022-DEV-01)

Summary of scientific publications

Author of 448 papers in the InSPIRE database (280 published in peer-reviewed journals)

Total number of citations (citeable papers): 20780

Average citations per paper: 46.4

H-index: InSPIRE 70

Grants and research funds

I received grants and research funds from **INFN**, **EU**, **Univ. of Milano Bicocca**, **MIUR**, and **CERN** for a total amount of about 5.4 M€

Alberto Masoni

Carriera Accademica

- Dal settembre 2014 al settembre 2022 Direttore della Sezione INFN di Cagliari e membro del Consiglio Direttivo dell'INFN
- Dal 2017 Abilitazione Nazionale Professore Ordinario Fascia I – Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali
- Dal gennaio 2007 Dirigente di Ricerca INFN
- Da agosto 2002 ad agosto 2004 Scientific Associate al CERN
- Dal giugno 1996 I ricercatore INFN
- Dal marzo 1988 ricercatore INFN
- Dal luglio 1986 borsista INFN
- Dal gennaio 1985 associato all' INFN e al CERN
- Laureato in Fisica all'Università di Cagliari con 110/110 e lode il 20 novembre 1984

Attività di Ricerca

- Dal 1985 ad oggi ha lavorato al CERN in diversi esperimenti svolgendo importanti attività di coordinamento. Attualmente collabora all'esperimento ALICE.
- Dal 1998 è membro del Particle Data Group e collabora al Review of Particle Properties, Top cited Article of All Time
- Dal 2022 è uno dei nove membri del Representative Board del Particle Data Group
- Dal 2000 ha collaborato al coordinamento ed è stato Responsabile Scientifico e Project Manager di grandi iniziative nazionali ed internazionali nel settore del computing e delle infrastrutture digitali per la ricerca per diverse istituzioni (INFN, CERN, Commissione Europea, Ministero degli Affari Esteri, Ministero della Ricerca, Ministero per lo Sviluppo Economico).
- Dal 2017 segue e collabora ad iniziative di rilevanza strategica internazionale di particolare impatto per la Sardegna come Progetto ARIA e Einstein Telescope.
- Al momento è responsabile locale INFN di due progetti PNRR: ETIC e TERABIT correlati a Einstein Telescope e al Centro Nazionale di Supercalcolo. Collabora inoltre al Team per la candidatura italiana di Einstein Telescope in Sardegna.

Produzione scientifica

- 700 lavori pubblicati su rivista, con un totale di oltre 148.000 citazioni, 32 lavori con oltre 500 citazioni, H-index 142 (fonte: InSPIRE HEP the High Energy Physics Information System e Google Scholar).
- Oltre 25 relazioni su invito a conferenze internazionali.

Concorsi e riconoscimenti scientifici

- Concorso per Abilitazione Nazionale Professore Ordinario Fascia I (2017)
- Concorso Dirigente di Ricerca (2007)
- Concorso di I Ricercatore INFN (1996)
- Premio intitolato a Nikolaus Haman per la miglior relazione presentata alla 'Third Biennial Conference on Low-Energy Antiproton Physics' (1994)
- Concorso di Ricercatore INFN (1988)
- Borsa di studi dell'INFN per la linea di ricerca Fisica del Nucleo (primo classificato nella graduatoria nazionale, 1986)
- Borsa di studi della Fondazione Angelo Della Riccia per il CERN (1986)
- Borsa di studi del Credito Industriale Sardo (1985)

Incarichi in progetti e iniziative scientifiche nazionali e internazionali

- Responsabile locale INFN per i Progetti PNRR ETIC e TERABIT.
- Responsabile Nazionale INFN "MONIFIVE" Progetto PON MISE 2019-22
- Responsabile Nazionale INFN Progetto Cagliari-2020 - Progetto PON MIUR Smart-Cities 2017-22
- Membro della Delegazione Italiana e relatore del key-note della Sessione ICT al Summit Italia-India 2018 con la partecipazione dei Primi Ministri dei due Paesi.
- Responsabile del Progetto India-Italy cooperation on e-Infrastructure support for High Energy Physics applications, uno dei sei progetti Grande Rilevanza del Ministero Affari Esteri per la Cooperazione Scientifica e Tecnologica Italia – India 2012-2015
- Membro del Management Board dei progetti EU-Research Infrastructures CHAIN e CHAIN-REDS (2011-2015)
- Project Manager dei progetti EU-Research Infrastructures EU-IndiaGrid e EU-IndiaGrid2 2006-12
- Responsabile scientifico del progetto Cybersar, Progetto di Eccellenza del Programma Operativo Nazionale MIUR Avv. 1575
- CERN Team Leader INFN e Universita' di Cagliari Esperimento ALICE
- Collaboration Board dell'esperimento ALICE ad LHC, CERN
- Membro del Phase-2 Planning Committee per l'infrastruttura di calcolo del CERN per gli esperimenti LHC
- Chair dell'International Computing Board e Resources Coordinator nel Computing Offline dell' esperimento ALICE
- Empowered Experiment Representative nel Management Board del Progetto Worldwide LHC Computing Grid (2002-2004)
- Membro del Comitato di Progetto per il Centro Regionale di Calcolo dell'INFN al CNAF
- Membro dell'Executive Board Progetto Speciale INFN-Grid

Valutazione di Progetti Scientifici nazionali e internazionali

- Membro della Commissione Scientifica Nazionale INFN per la Fisica del Nucleo (1991-98, 2004 -2011)
- Membro della Commissione Nazionale Calcolo e Reti dell' INFN (1988-91, 1995-1998, 1999-2001, 2007-2012)
- Membro del Comitato INFN per la transizione alle Nuove Tecnologie del Calcolo (1998-2001)
- Membro del Computing Coordination Committee per l'allocazione delle risorse di calcolo al CERN (2002-2004)
- Referee del computing degli Esperimenti all' LHC del CERN ATLAS, CMS, LHCb (2002-2004)
- Membro designato dai Presidenti CNR, INAF, INFN della Consulta della Ricerca della Regione Sardegna (2015-2019)

14.10.2025

Curriculum Vitae

Roberta Arcidiacono

ORCID: 0000-0001-5904-142X

Education

1999 Ph.D. in Physics, Università di Torino, Torino (IT). Advisor: Prof. Menichetti
1995 Degree in Physics, Università di Torino, Torino (IT) (cum laude). Advisor: Prof.Menichetti

Current Positions

Since 2019 Professore Associato, Università del Piemonte Orientale, Novara (IT)
1995 – present Associate member of INFN

Previous Positions

2010 – 2018 Staff Researcher (Ricercatore Confermato), Università del Piemonte Orientale, Novara (IT)
2015 Scientific Associate Contract, CERN, Geneva (CH)
2006 – 2010 Research Scientist ("Rientro Cervelli" - MIUR), Università di Torino, Torino (IT)
2003 – 2006 Research Scientist, MIT, Boston (MA - USA)
2001 – 2003 Research Fellow in Physics, CERN, Geneva (CH)
1999 – 2000 Post-Doctoral Fellow, Università di Torino, Torino (IT)

Major International Collaborations

2024 – present DRD3 Collaboration, CERN
2013 – 2023 NA62 Experiment, CERN
2012 – 2023 RD50 Collaboration, CERN
2003 – present CMS Experiment, CERN
1995 – 2003 NA48 Experiment, CERN

Publications

More than **1500 publications** on international peer-reviewed journals**, H-index 130** (WoS, Jan 2026)

Selected Scientific and Institutional Responsibilities

1/2026 – present *Principal Investigator* of the ***INFN CSN5 CALL* "STARS"** (3-year grant)
6/2024 – present *Collaboration Board Chair Deputy* of the **DRD3 Collaboration**
9/2023 – present *Principal Investigator* of the ***PRIN 2022* project "4D-Share"** (2-year grant)
1/2023 – 12/2025 *National Coordinator* of the **INFN CSN5 experiment "4DSHARE"** (3-year grant)
5/2022 – 4/2024 *Awardee* of the **Trapezio Grant** (Compagnia di San Paolo) for the ***"Onemicron"*** project (2-year grant)
9/2021 – present *Coordinator* for the CMS **ETL** (Endcap Timing Layer) **Sensor group**

9/2019 – 9/2023	Local *coordinator* of the research unit UPO of the ***PRIN 2017*** **project "4DInSiDe"** (4-year grant)
2018 – 2024	Torino *Institution representative* for the **CMS MTD** (timing layer detector)
2017 – 2024	Torino *Team Leader* for **RD50** Collaboration
2016 – 2021	*Run Coordinator* of the **CMS ECAL** detector
2018 – 2021	*Beneficiary* **ERC-advanced project "UFSD669529"**, ERC-2014-ADG
2014 – 2016	*Convener* of the **Trigger Performance Group of CMS**
2012 – 2014	*Coordinator* for the **Trigger for Forward and Soft QCD Physics** group
2004 – 2006	*Responsible* for the **qualification of the "Data2Surface"** DAQ/CMS
2002	*Project Coordinator* for the **NA48 LKR** electromagnetic calorimeter **read-out upgrade**
2000 – 2003	NA48 *Run Coordinator* during three data-taking periods
1997 – 2000	*Responsible* for the **NA48 Trigger Supervisor**.

Reviewing activities

2025	Reviewer for Swiss National Science Foundation
2024	Evaluator for EIC PATHFINDER Open Proposals 2024
2023	Reviewer for the French National Research Agency's Generic Call 2023
2017 – present	Reviewer for JINST and for Elsevier NIM A and NIM proceedings.

Patent

2022: A method to build a particle detector, # 102022000003356

Books

R. Velotta, **R. Arcidiacono** et al., *"Principi di Fisica"*, ISBN 978-8836232192 (2025) Edises

M. Ferrero, **R. Arcidiacono**, M. Mandurrino, V. Sola, N. Cartiglia, *"An Introduction to Ultra-Fast Silicon Detectors"*, ISBN 9780367675936 (2023) CRC Press

Research Experience

I have been active in the NA48-NA48/1-NA48/2 collaborations (CERN), from 1995 to 2003. Since 2003 I have been working in CMS (Compact Muon Solenoid). In 2014 I started on a new research path, working on innovative silicon detectors dedicated to timing and 4D tracking measurements. In this line of research, I received funding from: the ERC-advanced Grant, UFSD (beneficiary from 2018); the Italian PRIN2017 Grant "4DInSiDe"; the INFN CSN5 project 4DSHARE; the Italian PRIN2022 Grant 4D-Share and the Trapezio Grant (Compagnia di San Paolo). Very recent is the addition of the INFN funds through the CSN5 Call STARS.

Activities on silicon sensor developments

Since September 2014, as part of the RD50 collaboration and later within the ERC project (ERC-2014-ADG - PI: N. Cartiglia), I have been working on a new silicon detector design, which aims to achieve excellent timing and position resolution with the same device. The main line of application is the realization of "4D-tracking" in future charged-particle tracking experiments. As coordinator of the UPO research unit of the project "4DInSiDe" (PRIN2017), and, more recently, PI of the 4DSHARE projects, I'm working on R&D dedicated to improving some of the LGAD

sensors characteristics, fundamental to expand the field of applications of this novel technology: 100% active area, reduced material budget and optical entrance window.
The current research line focuses on 4D tracking, using resistive AC-coupled and DC-coupled LGADs. The project supported by the CSN5 Call STARS, just started, aims at developing a 4D tracker demonstrator system based on DC-coupled LGADs to assess the ultimate performance of this type of sensors coupled with dedicated integrated read-out electronics.

Activities in NA62

NA62 is a fixed target experiment at CERN SPS which aims to measure the extremely rare decay $K^+ \to \pi^+ \nu\nu$. Since 2014 I have dedicated a fraction of my research time to follow the realisation of one of its most challenging subdetectors, the GigaTracker.

Activities in CMS

I started working in CMS in 2003, as a Research Scientist from MIT.
For three years, I worked full time at the development and commissioning of hardware and software components of the CMS DAQ system. I was responsible for the qualification tests for the Data2Surfase system, with design/realization and coordination of the tests. After I joined the electromagnetic calorimeter (ECAL) group (2006-2011), giving important contributions on: development of DAQ and monitoring software; assessment of the detector performances with beam test studies; detector calibration “in-situ” using physics signals.
In 2012 - 2017 I have been involved in the activities of the "Forward and Low-x QCD" physics group: (i) coordinator of the trigger activities of the group for 3 years, (ii) analysis of the visible inelastic p-p cross section at sqrt(7) TeV, and (iii) active member of the physics reviewers group from 2014.
In the period 2012-2016 I have been convener of the CMS Trigger Performance group (20 physicists). The group coordinates the trigger performances studies, the validation and monitoring activities of triggers.
Since September 2016 I am ECAL Run Coordinator, in charge of organizing the activities for the preparation and operation of the detector for/during data-taking (approx. 50 people).
In 2018 I started working on the development of a new detector (MIP Timing Detector) that will use UFSD sensors tailored for the application. I’m currently leading the ETL Sensor group.

Activities in NA48, NA48/1, NA48/2

My involvement in NA48 (and /1, /2) started during the Master Thesis in 1995 and continued uninterrupted for the next 8 years.
During the Ph.D. I worked at the design, realization and full integration tests of the NA48 L2 Trigger Supervisor, taking full responsibility of the operation of the system. I also studied all potential systematics inherent to the Re(epsilon'/epsilon) measurement, coming from the trigger.
As a CERN fellow, I worked on the maintenance and operation of the electromagnetic calorimeter read-out. I also studied and coordinated the upgrade of the EM calorimeter read-out, aiming to double the rate capability of the system. I contributed to the finalization of Re(epsilon'/epsilon) analysis and participated in the $K_S \to \pi^0 ee$ analysis.

Selected Contributions to Conferences or Seminars (past 15 years)

2025: “Innovative DC-coupled Resistive Silicon Detector for 4D tracking ”, VCI2025, Vienna
2024: “Ultra-Fast Silicon Detectors & Beyond: a Decade of Developments Chasing Accurate 4D Tracking”, Invited Seminar Univ. Geneva
2023: “Innovative DC-resistive read-out in silicon sensors: internal gain and signal sharing for future 4D tracking”, IEEE 2023, Vancouver
2023: “Precision Timing with the CMS MIP Timing Detector” – Invited - ULITIMA 2023 (SLAC - California)
2022: “4D tracking with thin Resistive Silicon Detectors (RSD2): recent performance studies and future potentials” – 41st RD50 Workshop (Siviglia – Spagna)
2021: “High-accuracy 4D particle trackers with Resistive Silicon Detectors (AC-LGADs)” - TWEPP 2021
2021: “Ultra-Fast silicon detectors: 4D tracking“ - Invited - Workshop Tracking detectors for particle colliders
2019: "State-of-the-art and evolution of UFSD sensors design at FBK" - HSTD12 - Hiroshima
2019: "Development of large-area UFSD sensors for the CMS MIP Timing Detector" - TreDi19 - Trento
2018: "The CMS ECAL phase 2 upgrade for high precision timing and energy measurements" - IEEE NSS - Sydney
2018: "Study of the radiation resistance of different LGAD gain layer designs " - TreDi18 - Munich
2017: "LGAD sensors design for the CMS Endcap Timing Layer" - Invited - Meeting at Hamamatsu Photonics - Hamamatsu
2017: "Tracking in 4 dimensions" - Invited - LCWS 2017 - Strasburgo
2017: "Laboratory and Beam Test Results of TOFFEE ASIC and Ultra-Fast Silicon Detectors" - TWEPP 2017 - Santa Cruz
2016: "Development of silicon sensors for timing applications: status of the UFSD project" - Picosecond Timing Workshop - Kansas City
2016: "A new timing detector for the CT-PPS detector of CMS" - VCI 2016 - Vienna
2015: "Recent QCD Results from the LHC" - QCD@LHC workshop - London
2014: "Timing properties of an ultra-fast silicon detector" - Workshop on Detectors for Forward Physics - La Biodola

Teaching Activities

2022 – present: “Misure Elettriche”, for Corso di Laurea in Tecniche di Laboratorio Biomedico
2017 – present: "Elementi Propedeutici per la FISICA", for Farmacia and for Chimica e Tecnologie Farmaceutiche, UniUpo
2010 – present: "FISICA", for Farmacia and for Chimica and Tecnologie Farmaceutiche, UniUpo
2010 – present: Lectures on “Calorimetry in HEP experiments” for the Graduate School in Physics and Astrophysics - UniTO
2008 – 2010: “Esperimentazioni di Fisica II”, for Ottica e Optometria, UniTO
2006 – 2008: teaching assistant "Meccanica e Onde", for Scienze dei Materiali, UniTO

Students Supervision

Bachelor: N. Teruggi, S. Oggero, L. Oggero, M. Milanesio, F. Starace
Ph.D.: D. Figueiredo, M. Marone, F. Siviero, M. Tornago
Supervised several Summer Students at CERN

Torino, 18/1/2026 Roberta Arcidiacono

CURRICULUM VITAE DEL PROF. GUIDO ZAVATTINI

CONOSCENZE DI LINGUE

Italiano:	Madre lingua
Inglese:	Madre lingua
Francese:	Ottima conoscenza

TITOLI AI FINI DEL CONCORSO

16/05/2024: Nuove definizioni dei gruppo scientifico-disciplinare: 02/PHYS-01 - Fisica sperimentale delle interazioni fondamentali e applicazioni

19/03/2018: D.R. n. 367 relativo al trasferimento sul settore concorsuale 02/A1, settore scientifico disciplinare FIS/01

23/01/2014: Abilitazione 02/A1 – Professore prima fascia: Fisica sperimentale delle interazioni fondamentali

27/12/2013: Abilitazione 02/B3 – Professore prima fascia: Fisica applicata

20/10/1995: Diploma di Dottore di Ricerca in Fisica (data riportata sul diploma)

24/09/1993: Esito esame per il conseguimento del Titolo di Dottore di Ricerca in Fisica

03/05/1993: Presa di servizio come borsista Post-Doc INFN presso la sezione di Trieste

31/03/1993: Vincita Post-Doc INFN presso la sezione INFN di Trieste

05/04/1990: Vincita Borsa INFN per neo-laureati (non usufruita)

02/03/1989: Diploma di Laurea in fisica presso l'Università degli Studi di Pisa (voto 110/110)

PERCORSO DI STUDIO

03/05/1993-30/04/1994: Post-Doc presso INFN-Trieste

3/1990-3/1993: Dottorato di ricerca, V ciclo, presso l'Università degli Studi di Bologna

11/1982-03/1989: Corso di laurea in fisica presso l'Università degli Studi di Pisa con voti 110/110

06/1982: Baccalaureato Internazionale in lingua inglese presso la scuola Internazionale di Ginevra, Svizzera.

RUOLI ACCADEMICI

16/05/2024 – presente:	Professore Associato confermato presso l'Unversità degli Studi di Ferrara PHYS-01A
01/11/2018 – 15/05/2024:	Professore Associato confermato presso l'Unversità degli Studi di Ferrara (FIS/01)
29/12/2011:	Professore Associato Confermato – FIS/07
29/12/2008:	Presa di servizio come Professore Associato

28/2/2008:	Idoneo per la posizione di Professore Associato - FIS/07
15/8/2002 - 15/8/2003:	In congedo presso University of California, Davis, USA come Senior Research Scientist
1/9/1997 - 29/12/2008:	Ricercatore Universitario Confermato – FIS/01
1/9/1994 - 31/8/1997:	Ricercatore Universitario non confermato – FIS/01

ATTIVITÀ DIDATTICA

Insegnamenti:

AA 1997/98 – 2012/2013
- Docente di Fisica Generale II per in corso di laurea in Ingegneria Elettronica presso l'Università di Ferrara

AA 2009/2010 – 2013/2014
- Docente di Fisica Generale II per in corso di laurea in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Ferrara

AA 2013/2014 – 2019/2020
- Docente di Fisica Generale II, seconda parte, per in corso di laurea in Fisica presso l'Università di Ferrara

AA 2014/2015 – 2022/2023
- Docente di Elettromagnetismo avanzato per il corso laurea Magistrale in Fisica presso l'Università di Ferrara (corso tenuto integralmente in lingua inglese)

AA 2021/2022 – 2022/2023
- Docente di Fisica Generale I, seconda parte, per in corso di laurea in Fisica presso l'Università di Ferrara

AA 2023/2024 – presente
- Convenzione INFN-Università di Ferrara per scambio attività didattica

Incarichi Istituzionali

AA 1994/95 all'AA 1996/97

- Esercitazioni di Fisica I per il corso di laurea in Ingegneria Elettronica a Ferrara, vecchio ordinamento.

- Esercitazioni di Metrologia per il corso di laurea in Ingegneria Elettronica a Ferrara, vecchio ordinamento.

COORDINAMENTI - ALTRI INCARICHI PROFESSIONALI

12/2017 – 2024	Membro del Physics Beyond Colliders Technology group per la birifrangenza magnetica del vuoto al CERN
4/2007 – 4/2013:	Membro dello Scientific and Technical Advisory Committee (STAC) per EGO (European Gravitational Observatory) per il progetto VIRGO
7/2015 – 6/2017:	Coordinatore gruppo II dell'INFN-sezione di Ferrara

7/2004 – 7/2011: Coordinatore gruppo II dell'INFN-sezione di Ferrara

7/1998 - 7/2002: Coordinatore gruppo II dell'INFN-sezione di Ferrara

- Referee di attività di ricerca INFN della commissione II in corso: Esperimenti VIRGO, SABRE, ARCHIMEDES

- Referee per la 'Call sulla Dark Matter' di Commissione V dell'INFN, 2015

- Referee di attività di ricerca INFN della commissione II e V concluse: Esperimenti MICRA, ADCOAT, RARENOISE, NUFACT, RAP, HARP

- Referee per conto della Czech Science Foundation per 2 proposte di ricerca in Fisica (legate all'esperimento OSQAR presso il CERN di Ginevra)

- Referee per le rivista NIMA e EPJ D, Phys. Rev. Lett., Phys Rev. D, Frontiers in Physics

- Deputy Program Chairman del IEEE Nuclear Science Symposium 1999, Seattle, Washington (USA), Ottobre 24-26, 1999

1994 - oggi: Associato con incarico di ricerca all'INFN-sezione di Ferrara

1993 - 1994: Associato INFN-sezione di Trieste

1990 - 1993: Associato INFN-sezione di Bologna

1988 - 1989: Associato INFN-sezione di Pisa

12/94 - 02/2006: Incaricato della radioprotezione

COORDINATORE DI PROGETTI DI RICERCA

- Coordinatore nazionale per il progetto PRIN2022: Optical polarimetry for fundamental physics

- Coordinatore nazionale per il progetto PRIN2009: Ellissometria ottica per esperimenti di fisica fondamentale

- Coordinatore locale di Ferrara per il progetto PRIN2006: Studio degli effetti sistematici dovuti agli specchi in un ellissometro ad alta sensibilità basato su una cavità Fabry-Perot

- Coordinatore locale di Ferrara per il progetto COFIN2000: Sviluppo di rivelatori sensibili alla posizione ad alta risoluzione spaziale per applicazioni PET.

RESPONSABILITA' DI PROGETTI DI RICERCA INFN

- Responsabile locale per l'esperimento ET-Italia finanziato dall'INFN, commissione scientifica II, dal 09/2024 - presente

- Responsabile locale per l'esperimento XENON finanziato dall'INFN, commissione scientifica II, dal 09/2017 - presente

- Responsabile nazionale per l'esperimento PVLAS finanziato dall'INFN, commissione scientifica II, dal 1/2008 – 12/2019.

- Responsabile locale per l'esperimento PVLAS finanziato dall'INFN, commissione scientifica II, dal 9/94 al 8/2002 e dal 8/2003 al 2008

TERZA MISSIONE

BREVETTI

- Rivelatore per tomografia ad emissione di positroni per piccoli animali

Autori: Guido Zavattini, Nicola Sabba, Elena Moretti, Giovanni Di Domenico, Nicola Cesca. Anno: 2004. Deposito numero: BO2004A000277.

- Metodo e apparecchiatura per tomografia PET/SPECT

Autori: Del Guerra A; Belcari N; Bartoli A; Fabbri S; Di Domenico G; Zavattini G. Anno: 2007. Deposito numero: Pisa 0001385891

- Dispositivo rivelatore per la misura di radioattività di campioni e metodo di misura

Autore: Guido Zavattini. Deposito numero BO20120313

ALTRO

- Socio fondatore della società spin-off NeM s.r.l. (Nuclear e-Mission), Ferrara, Italia
- Pubblicazione ad invito su la rivista di divulgazione , *Ithaca, Viaggio nella Scienza* , **G. Zavattini,** Il vuoto come cristallo birifrangente: l'esperimento PVLAS, *Ithaca, Viaggio nella Scienza* n. **10** – Il vuoto, (2017)
- Presentazione ad invito a *Lido Cult, Viareggio* il 12 agosto 2016. Serata dedicata alla scoperta delle onde gravitazionali e la materia oscura.

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Co-Autore di 210 pubblicazioni su riviste internazionali con peer review elencato alla fine del presente CV (vedi elenco completo come allegato alla domanda del concorso)

H-index: 38 (Scopus)

Capitoli su libro:

- Guido Zavattini and Alberto Del Guerra, "Small Animal Scanners" Chapter 10 in Ionizing Radiation Detectors for Medical Imaging, Edited by Alberto Del Guerra, World Scientific Publisher, ISBN 9812386742 (2004) pp. 385-464.
- Giovanni Di Domenico and Guido Zavattini, "Advances in SPECT Insturmentation (including small animal scanners)", Chapter 4 in Technetium 99m Radiopharmaceuticals: Status and Trends, Publisher: International Atomic Energy Agency, 2009, ISBN:978-92-0-103509-7

<u>PRINCIPALI ATTIVITÀ DI RICERCA IN CORSO</u>

FISICA FONDAMENTALE: EINSTEIN TELESCOPE (Responsabile locale dal 2024).

Il progetto Einstein Telescope (ET) riguarda un (o due) rivelatori per onde gravitazionali con una sensibilità circa 10 volte migliore della sensibilità degli interferometri attuali con, inoltre, una banda di rivelazione che scenderà fino a 2-3 Hz. A questo scopo, ogni rivelatore sarà costituito da un interferometro a temperatura ambiente e uno a temperatura criogenica. L'esperienza nelle misure di birifrangenze mi ha portato a collaborare in ET nelle misure di mappe di birifrangenza sia di substrati

di materiali quali silicio e zaffiro sia di mappe di birifrangenza degli strati riflettenti degli specchi dell'interfereometro. Inoltre il contributo del rumore in birifrangenza degli specchi, effetto che ha limitato la sensibilità di PVLAS, alla sensibilità di ET è in fase di studio. Sono in fase di allestimento tali misure su vari tipi di specchi.

Attività/esperienza di Guido Zavattini:

- Messa a punto di un polarimetro per la misura di mappe di birifrangenza di substrati e specchi;
- Misure della birifrangenza di specchi interferometrici;
- Misure di sensibilità dell'ellissometro;
- Analisi dati;
- Studio e conseguenze della birifrangenza intrinseca degli specchi di una cavità Fabry-Perot sulle misure di rotazione ed ellitticità;
- Proposta di nuovo schema ottico che permette di ruotare la polarizzazione all'interno di un magnete senza che questa ruoti sugli specchi della cavità.

FISICA FONDAMENTALE: L'ESPERIMENTO PVLAS (Responsabile nazionale dal 2008 – 12/2019).

L' esperimento PVLAS, finanziato dalla commissione scientifica II dell'INFN, si propone di misurare direttamente la birifrangenza magnetica del vuoto indotta da un intenso campo magnetico. Tale effetto, previsto dalla QED, riguarda l'interazione fotone - fotone tramite l'effetto detto "polarizzazione del vuoto". La birifrangenza magnetica prevista dalla QED è $\Delta n/B^2 = 3.96 \cdot 10^{-24}\ T^{-2}$. Al momento l'effetto Casimir è l'unico effetto macroscopico dovuto all'energia di punto zero, che però, riguarda fotoni. L'osservazione della birifrangenza magnetica del vuoto sarebbe la prima osservazione macrosopica dell'energia di punto zero per particelle cariche.

Inoltre l'esperimento PVLAS potrà porre dei nuovi limiti, in laboratorio, sulla massa e costante di accoppiamento di nuove particelle neutre che si accoppiano a due fotoni. Tali particelle potrebbero contribuire alla materia oscura (Axion-Like Particles).

Al momento, tale esperimento ha fornito i migliori limiti mondiali sulla birifrangenza magnetica del vuoto ($\Delta n = (12 \pm 17) \cdot 10^{-22}$ @ 2.5 T), con un rumore statistico un fattore 7 dal valore previsto dalla QED. Inoltre sono state effettuate nuove, più precise, misure delle costanti di Cotton-Mouton in vari gas.

Questo esperimento è in fase di upgrade per cercare di migliorare ulteriormente la sensibilità ed arrivare alla prima misura diretta della birifrangenza magnetica del vuoto. La collaborazione PVLAS ha dimostrato che il rumore presente in questo tipo di polarimetro è dovuto ad un rumore intrinseco degli specchi della cavità Fabry-Perot. Tale rumore è probabilmente dovuto ad un rumore termico della superficie riflettente che induce rumore di stress e quindi di birifrangenza. Il rumore presente. Si stanno studiando due strade diverse: ridurre la temperatura degli specchi sull'apparato di Ferrara e cambiare schema ottico per poter usare magneti superconduttori ad alto campo statico come quelli dei magneti di LHC. Questa seconda strada è stata presentata al Physics Beyond Colliders technologica group. Sono quindi entrato a fare parte di tale working group per seguire appunta la misura della birifrangenza magnetica del vuoto presso il CERN.

Attività/esperienza di Guido Zavattini:

- Progettazione, realizzazione e messa a punto del sistema di aggancio in frequenza di un laser Nd:YAG ad una cavità Fabry-Pérot ad alta finesse;
- Modifica dello schema Pound-Drever-Hall per l'aggancio in frequenza ad una cavità;
- Messa a punto di un ellissometro ad alta sensitività sfruttando una cavità Fabry-Pérot;
- Montaggio di un ellissometro dotato di una cavità con *finesse* maggiore di $6 \cdot 10^5$, di lunghezza fino a 6.4 metri;

- Misure della birifrangenza di specchi interferometrici;
- Misure di sensibilità dell'ellissometro;
- Utilizzo di un magnete superconduttore rotante di lunghezza 1 metro con campi fino a 6.5T;
- Analisi dati;
- Studio e conseguenze della birifrangenza intrinseca degli specchi di una cavità Fabry-Perot sulle misure di rotazione ed ellitticità;
- Caratterizzazione del rumore dell'esperimento e limiti di sensibilità;
- Studio dell'effetto sismico sulla sensibilità di un ellissometro e riduzione di vibrazioni;
- Utilizzo di magneti permanenti da 2.5 T di lunghezza di 90 cm, rotatanti fino a 20 Hz.
- Migliore limiti mondiale sulla birifrangenza magnetica del vuoto. Un fattore 7 sopra il valore atteso della QED.
- Proposta di nuovo schema ottico che permette di ruotare la polarizzazione all'interno di un magnete senza che questa ruoti sugli specchi della cavità.

Attività in stand-by: FISICA MEDICA

Le indagini PET (Positron emission tomography) e SPECT (Single Photon Emission Tomography) permettono di fornire immagini funzionali di organi. Permettono di individuare, ad esempio, zone di tessuto cardiaco morto a seguito di infarti, malfunzionamenti dell'attività cerebrale oppure tessuti con attività metabolica particolarmente elevata (tumori). Queste patologie non sono rivelabili da indagini morfologiche quali radiografie convenzionali o risonanze magnetiche. Inoltre studi di espressioni geniche (molecular imaging) possono essere fatti con queste tecnologie.

La risoluzione spaziale e sensitività di tali apparati sono diventate tali da potere acquisire immagini anche di piccoli animali aprendo un nuovo ambito di utilizzo nella sperimentazione di nuovi farmaci con enormi potenzialità.

È stato studiato e sviluppato un prototipo di un nuovo tomografo PET per piccoli animali basato su rivelatori multistrato di silicio spesso (fino a 1.5 mm) a doppia faccia. Le simulazioni effettuate hanno mostrato che un tomografo basato su tali rivelatori porterebbe ad una risoluzione spaziale limitata solamente dal range del positrone, rendendo trascurabili effetti dovuti alla non colinearità dei gamma emessi e della profondità di interazione. Misure sul prototipo hanno verificato i risultati delle simulazioni.

Attività/esperienza di Guido Zavattini

- Simulazione Monte Carlo;

- Software di ricostruzione tomografica con metodi analitici ed iterativi;

- Studio e sviluppo dell'elettronica front-end e di acquisizione per rivelatori al silicio;

- Studio della logica di acquisizione di un rivelatore multistrato al silicio per PET;

- Studio dell'utilizzo di rivelatori multistrato al silicio a doppia faccia per raggiungere risoluzioni spaziali migliori di 1 mm e sensitività assoluta maggiori del 5%.

- Dimostrazione del proof of principle usando una Compton camera presso Max-Planck Institute – Garching.

Attività di ricerca pregressa in ordine temporale (iniziando da quelle più recenti)

FISICA MEDICA (Ferrara, 1994 - passato recente)

Nell'ambito delle ricerche PET e SPECT, presso il Dip. di Fisica dell'Università di Ferrara, è stato progettato e realizzato un tomografo PET-SPECT per piccoli animali con alta risoluzione spaziale e sensitività sfruttando matrici di scintillatore YAP:Ce (Ytirum Aluminum Perovskite drogato con Cerio) accoppiate a fotomoltiplicatori sensibili alla posizione. Tale prototipo, capace di lavorare sia in PET che in SPECT, è stato il primo al mondo nel suo genere.

Tale strumento è stato inoltre integrato con un tomografo CT in modo da acquisire sia immagini funzionali che morfologiche in contemporanea. Il prototipo di CT-PET/SPECT è stato già provato su banco con successo.

Attività/esperienza:

PET (Tomografia a emissione di positroni)

- Utilizzo di un nuovo scintillatori (YAP:Ce) a matrice e photomoltiplicatori sensibili alla posizione;
- Misure delle caratteristiche dello scintillatore YAP:Ce;
- Sviluppo di rivelatori sensibili alla posizione per applicazioni PET;
- Realizzazione di un tomografo PET per piccoli animali;
- Collaudo del tomografo in collaborazione e presso l'Istituto San Raffaele di Milano;

SPECT (Tomografia ad emissione di singolo fotone);

- Modifiche al tomografo PET di Ferrara (YAPPET) per applicazioni in SPECT;
- Misure SPECT su fantocci e su topi e ratti *in-vivo*;
- Collaudo e sperimentazione di farmaci su animali *in-vivo* usando il tomografo in modalità SPECT;
- Ricostruzione d'immagini sia con metodo analitico che con metodo iterativo;
- Misure quantitative di attività in ratti in modalità SPECT;
- Miglioramento della risoluzione spaziale del tomografo mediante il sovra campionamento del campo di vista;

Tomografo integrato PET-SPECT

- Realizzazione di un tomografo integrato PET e SPECT per piccoli animali;
- Realizzazione di immagini simultanee in PET e SPECT con il tomografo YAP-(S)PET;

TOMOGRAFIA OTTICA DI FLUORESCENZA (University of California at Davis, USA, 2002 - 2003)

Presso la University of California, Davis, (durante il mio congedo) si è avviata una nuova tecnica di indagine *in-vivo* per piccoli animali sfruttando la luce di fluorescenza emessa da fluorofori che possono essere legati a molecole biologiche. Infatti la luce con lunghezza d'onda oltre circa 600nm viene principalmente diffusa dai tessuti biologici e non assorbita. Questo metodo offre il vantaggio che i fluorofori non decadono nel tempo, come i radionuclidi per PET e SPECT, permettendo di seguire processi a lungo termine. Inoltre sono sostanze non radioattive.

Attività/esperienza:

- Studio di fattibilità;
- Progettazione dell'apparato;
- Realizzazione dell'apparato;

- Misure iperspettrali e deconvoluzione spettri di emissione;

- Analisi dati e immagini di fantocci e animali.

ASTRONOMIA X

Collaborazione in BeppoSAX (Ferrara, 1994 - 1999)

Il satellite BeppoSAX, lanciato con successo in Aprile 1996, è stato un satellite dedicato all'astronomia X nell'intervallo di energia 0.1 - 300 keV capace di fornire immagini del cielo e di fare spettroscopia di varie sorgenti. Inoltre era dotato di un *gamma-ray burst* monitor (20 keV - 600 keV) che ha permesso la scoperta delle controparti X dei misteriosi *gamma-ray bursts*.

Rivelatore PDS (Phoswich Detector System) del satellite BeppoSAX è stato sviluppato e calibrato in collaborazione con il gruppo di Ferrara. Il PDS era il rivelatore a campo stretto di raggi-X per la banda di energia fra 15 keV – 300 keV basato su scintillatori al ioduro di sodio e ioduro di cesio. Le schermature attive del PDS, composte di ioduro di cesio, costituivano il *gamma-ray burst* monitor (20 - 600 keV).

Attività/esperienza:

Sviluppo del rivelatore PDS:

- Calibrazione in energia del rivelatore complessivo presso la LABEN, Milano;

- Calcolo, via Monte Carlo, della matrice di risposta del sistema PDS;

- Calibrazione in energia e direzionalità del *gamma-ray burst* monitor presso ESTEC, The Netherlands.

Gamma ray bursts (1996 - 1999):

- Partecipazione alle misure ed alle analisi delle calibrazioni del *gamma-ray burst* monitor;

- Partecipazione alle campagne di misure e contributo all'analisi che hanno portato alla scoperta delle controparti X dei *gamma-ray bursts*.

- Contributo alla determinazione del flusso di raggi X emesso dal Afterglow del GRB 28/02/1997.

FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE DELLE ENERGIE INTERMEDIE (Bologna 1990 - 1993, Dottorato di ricerca)

Misura di neutroni veloci.

Sono stati sviluppati due sistemi di rivelatori per neutroni veloci:

Il primo era un sistema di quattro rivelatori a scintilaltore liquido NE213, con discriminazione n-γ, che permetteva la rivelazione di fiotti di neutroni veloci entro una finestra temporale di pochi nansecondi;

Il secondo, più lento, era uno spettrometro basato su uno scintillatore liquido NE213 accoppiato a vetri scintillatore drogati al ^{7}Li per la cattura di netroni termalizzati. Tali vetri scintillatori producevano un segnale ritardato rispetto al segnale 'prompt' che permetteva, inoltre, un secondo stadio di discriminazione sulla forma dell'impulso. Tale spettrometro è stato prima calibrato in energia usando la tecnica del 'tempo di volo' e quindi, dato il suo fondo estremamente ridotto, utilizzato per la misura del fondo di neutroni veloci presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso.

Tali sistemi erano stati sviluppati allo scopo di misurare, presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso, i neutroni veloci (2.5 MeV) eventualmente rilasciati da campioni di metalli e composti caricati con deuterio sia per via eletttrolitica che a pressione.

Attività/esperienza:

- Sviluppo a Bologna di uno spettrometro, a scintillatore liquido, per neutroni veloci con un doppio stadio di discriminazione n-gamma;

- Calibrazione dello spettrometro mediante la tecnica del tempo di volo;

- Simulazione del rivelatore mediante Monte Carlo scritto ad hoc;

- Messa a punto di un sistema di rivelazione per neutroni veloci emessi a fiotti e/o in continua;

- Misure del flusso e spettro di neutroni veloci nei Laboratori Nazionali del Gran Sasso, sala C;

- Ricerca di emissione di neutroni successiva all'inmissione di deuterio in metalli effettuate presso i Lab. Naz. del Gran Sasso dell'INFN.

Esperimento Obelix

Il programma dell'esperimento OBELIX è lo studio del meccanismo di annichilazione di antiprotoni ed antineutroni su nuclei, la spettroscopia di mesoni leggeri "ordinari" ed "esotici", la verifica di simmetrie fondamentali.

Attività/esperienza:

- Partecipazione alla costruzione del calorimetro elettromagnetico di OBELIX.

TESI DI LAUREA - ESPERIMENTO GAL (Pisa 1988-1989)

Esperimento per la verifica dell'equivalenza fra massa inerziale e massa gravitazionale.

Lo scopo dell'esperimento era di mettere in evidenza una differenza relativa dell'accelerazione gravitazionale fra sostanze diverse al livello di $\Delta g/g < 10^{-10}$.

Attività/esperienza:

- Sviluppo a Pisa di un collimatore per la misura del parallelismo fra fasci laser;

- Sviluppo al CERN di un interferometro con bracci paralleli verticali lunghi 7m;

- Attività di ottica e meccanica di precisione;

- Studio di sistematici nella fase di sgancio del grave.

Ferrara, 12 gennaio 2026

Roberto Ferrari
Curriculum Vitae

Present status: research director at INFN

Pavia Education:

Master's degree in physics (cum laude) on the UA2 experiment upgrade, 1995, University of Parma
1986-1988: INFN fellowship for high energy physics

Professional career:
1988: INFN researcher
2000: INFN first researcher
2009: INFN research director
CERN scientific associate in 1988 (UA2), 1994-95 (NOMAD), 2006-07 (ATLAS) and 2021-22 (ATLAS)

Research activity:
1985-1991: UA2 experiment at CERN proton-antiproton collider
1990-1995: Calorimetry (RD1/SPACAL) and data acquisition (RD13/LHCTB) R&D for LHC
1992-1998: NOMAD experiment at the CERN SPS neutrino facility
1994-now: ATLAS experiment at LHC
2005-2018: RD52/DREAM, calorimetry R&D for future experiments
2018-now: Calorimetry R&D (IDEA) for future circular e+e- colliders

Main research topics:
Data acquisition and online monitoring: all over my career
QA/QC: all over my career
Gas detectors: proportional tubes for UA2 upgrade, drift tubes and micromegas chambers for ATLAS
Calorimetry: compensating calorimetry (RD1/SPACAL), electromagnetic calorimetry (NOMAD), dual-readout calorimetry (RD52/DREAM and IDEA)

Teaching/Tutoring
1993-2001: Lectures on "Experimental particle physics" for the PhD programme of the Parma University
2001-2006: Lectures on "Data acquisition and analysis" for the MSc programme of the Parma University
2016-2019: Lectures on "Electronics, Trigger and Data Acquisition" for the CERN Summer Student Programme Course
2019: Lectures on "Calorimetry" at the INFN International School of Cogne on Particle detectors
Since 2016: Lectures on "Trigger/DAQ design: from test beam to medium size experiments" and lab tutoring at the International School of Trigger and Data Acquisition (ISOTDAQ)
Since 2019: Lectures on "Digital Techniques in Data Acquisition" for the BSc programme of the Pavia University
2023: Lectures on "Calorimetry" at the EURIZON Detector School

Main INFN responsibilities:
2004-2011: Coordinator of the high energy physics group of Pavia, member of the 1st National Scientific Committee
2010-2014: ATLAS-Pavia group leader
2014-2017: ATLAS-Italy upgrade coordinator
2017-2020: Pavia representative for technology transfer
2017-now: Responsible of the IDEA calorimetry work package
2022-2025: Responsible of the HiDRa (fibre-sampling dual-readout) calorimeter project

Main ATLAS responsibilities:
2008-2010: Muon-spectrometer Data-Quality Coordinator
2008-2010: Muon-spectrometer steering-committee member
2010-2014: Pavia institute representative (Collaboration-Board member)
2010-2014: Muon-spectrometer Institute-Board member
2012-2014: Member of the Collaboration-Board-Chair Advisory Group

2012: Member of the Search Committee for ATLAS Spokesperson election
2014-2017: Upgrade-Advisory-Board member
2017-2022: Co-coordinator of the Readout group for the T/DAQ high-luminosity (Phase-II) upgrade
2017-2022: Member of the extended T/DAQ Steering Group (eTDSG)

Current responsabilities:

Since 2017: Coordinator of the IDEA calorimetry group

Since 2020: Co-coordinator of work package 8 ("Calorimeters and Particle Identification Detectors") of the AIDAinnova EU project for "Advancement and Innovation for Detectors at Accelerators”

2020-2024: Co-convenor of the task force on calorimetry of the ECFA Detector R&D Roadmap Panel

Since 2024: Chair of the Collaboration Board of the DRD Calo Collaboration

Scientific publications (since 2010): Author of more than 1000 publications and about 30 talks and seminars at international conferences and workshops

Outreach: more than 30 conferences in high schools and for general public

January 22nd, 2026

Professore associato presso il dipartimento di fisica dell'Università di Cagliari dal 2019
Ricercatore confermato presso il dipartimento di fisica dell'Università di Cagliari dal 2006
Associato di ricerca presso l'istituto nazionale di fisica nucleare (INFN)
Ricerca e pubblicazione su processi risonanti tra neutrini e nuclei
Sviluppo, costruzione e installazione delle camere GEM per l'esperimento LHCb
Test delle cartine elettroniche front-end del rivelatore di muoni dell'esperimento LHCb
Sviluppo di algoritmi di identificazione di muoni nell'esperimento LHCb
Studi di schermature di radiazione per il rivelatore di muoni dell'esperimento LHCb
Effettuato e sottomesso per pubblicazione misura di decadimenti del Bc in due mesoni charm
Effettuato e sottomesso per pubblicazione misura di violazione CP del B+ in DD
Responsabile della preselezione di decadimenti B in 2, 3 e 4 corpi
Membro al progetto di ricerca 'timespot' sui rivelatori pixel con timing
Supervisione della tesi di laurea di vari studenti
Presidente del comitato di redazione degli articoli scientifici di LHCb dal 2013 al 2015
Membro del 'Scientific Information and Policy Board' del CERN, 2013-2015
Insegnamenti: meccanica, elettromagnetismo, elettrodinamica relativistica,
Laboratorio di elettronica nucleare, laboratorio di fisica
Membro della commissione paritetica del dipartimento di fisica 2014-2015
Membro del collegio di dottorato in Fisica dal 2013
Rappresentante dei ricercatori INFN della sezione di Cagliari 2008-2015
Qualificato nell'abilitazione scientifica nazionale per professore associato settore 02/A1
Contribuzioni a vari congressi internazionali
Collaborazione a vari eventi di outreach
Referee per vari articoli nel Journal of High Energy Physics

Lecturer a tempo indeterminato presso l'Università di Cambridge 2015-2016
Sviluppo della preselezione di decadimenti Bc in due charm
Sviluppo di selezioni multi-variabili di decadimenti Bc in due charm
Supervisione della tesi di laurea di due studenti
Supervisione di una dottoranda
Organizzatore dei colloqui di fisica delle alte energie
Esaminatore per il corso in fisica nucleare e fisica delle particelle
Membro della commissione d'esame del terzo anno di fisica
Contribuzione a vari eventi di outreach

Associato scientifico presso il CERN, Ginevra 2012
Coordinatore del sistema di muoni di LHCb 2012
Due turni di coordinatore dell'esperimento LHCb

Lecturer a tempo indeterminato presso l'Università di Liverpool 2005-2006
Misura e pubblicazione di decadimenti rari semimuonici B a CDF
Studi del comportamento termico dei moduli del rivelatore di vertici di LHCb
Supervisore di un dottorando
Insegnamenti: Ottica (con laboratorio) e fisica delle particelle avanzate

Ricercatore post-doc presso l'Università di Roma La Sapienza 2004-2005
Ricerca per adroni esotici a 5 quark a CDF
Supervisore della tesi di laurea di una studentessa

Ricercatore post-doc presso l'Università di Pennsylvania 2000-2004
Sviluppo, produzione e installazione dell'elettronica veloce per il rivelatore
di tempo di volo dell'esperimento CDF ppbar al Tevatron Collider del Fermilab, Chicago
Ideatore del programma di fisica di Charm nell'esperimento CDF
Coordinatore del gruppo di fisica di decadimenti adronici di B e di charm
Sviluppo di algoritmi di tracciamento al livello del trigger
Misura e pubblicazione della sezione d'urto di adroni charm
Editore delle proceedings della prima conferenza FPCP a Filadelfia
Partecipazione alla review del contributo degli Stati Uniti all'esperimento CMS

Dottorato di ricerca in fisica delle particelle sperimentali presso l'Università di Amsterdam 2000
Responsabile per lo sviluppo e la manutenzione del software di monitoraggio del trigger e del fascio di neutrino dell'esperimento CHORUS
Sviluppo, costruzione, installazione e manutenzione del rivelatore drift-tube dell'esperimento CHORUS
Sviluppato software di ricostruzione di tracciamento per il rivelatore drift-tube dell'esperimento CHORUS
Ideatore e responsabile del quadruplo bersaglio nucleare di CHORUS
Coordinatore della presi dati dal run di 1998 di CHORUS di 1998
Misurato e pubblicato le funzioni di struttura neutrino-nucleone

Laureato in fisica applicata presso l'Università di Delft 1995
Tesi di laurea sui flusso bifase turbolento in colonne di bolle

Associate Professor at the Department of Physics of the University of Cagliari since 2019
Lecturer at the Department of Physics of the University of Cagliari since 2006
Research Associate at the National Institute for Nuclear Physics (INFN)
Research and publication on resonant processes between neutrinos and nuclei
Development, construction and installation of the GEM chambers for the LHCb experiment
Testing of the front-end electronic cards of the muon detector of the LHCb experiment
Development of muon identification algorithms in the LHCb experiment
Studies of radiation shielding for the muon detector of the LHCb experiment
Performed and submitted for publication measurement of Bc decays into two charm mesons
Performed and submitted for publication measurement of CP violation of B+ in DD
Responsible for the pre-selection of B decays into 2, 3 and 4 bodies
Member of the research project 'timespot' on pixel detectors with timing
Supervision of the thesis of various students
Chairman of the editorial board of the scientific articles of LHCb from 2013 to 2015
Member of the 'Scientific Information and Policy Board' of CERN, 2013-2015
Teachings: mechanics, electromagnetism, relativistic electrodynamics,
Laboratory of nuclear electronics, laboratory of physics, elementary particle physics
Member of the joint committee of the physics department 2014-2015
Member of the doctoral college in Physics since 2013
Representative of INFN researchers of the Cagliari section 2008-2015
Qualified in the national scientific qualification for associate professor sector 02/A1
Contributions to various international conferences
Collaboration in various outreach events
Referee for various articles in the Journal of High Energy Physics

Lecturer at the University of Cambridge 2015-2016
Development of the preselection of Bc decays in two charms
Development of multi-variable selections of Bc decays in two charms
Supervision of the master thesis of two students
Supervision of a PhD student
Organizer of the colloquiums in high energy physics
Examiner for the course in nuclear physics and particle physics
Member of the examination committee of the third year of physics
Contribution to various outreach events

Scientific associate at CERN, Geneva 2012
Coordinator of the muon system of LHCb 2012
Two rotations of coordinator of the LHCb experiment

Lecturer at the University of Liverpool 2005-2006
Measurement and publication of rare semi-muon B decays to CDF
Studies of the thermal behavior of the modules of the vertex detector of LHCb
Supervisor of a PhD student
Teachings: Optics (with laboratory) and advanced particle physics

Post-doctoral researcher at the University of Rome La Sapienza 2004-2005
Search for exotic 5-quark hadrons at CDF
Supervisor of a student's thesis

Post-doctoral researcher at the University of Pennsylvania 2000-2004
Development, production and installation of the fast electronics for the CDF ppbar time-of-flight detector at the Tevatron Collider at Fermilab, Chicago
Co-founder of the Charm physics program in the CDF experiment
Coordinator of the B and charm hadron decay physics group
Development of trigger-level tracking algorithms
Measurement and publication of the charm hadron cross section
Editor of the proceedings of the first FPCP conference in Philadelphia
Participation in the review of the US contribution to the CMS experiment

PhD in experimental particle physics at the University of Amsterdam 2000
Responsible for the development and maintenance of the trigger and neutrino beam tracking software of the CHORUS experiment
Development, construction, installation and maintenance of the drift-tube detector of the CHORUS experiment
Developed tracking reconstruction software for the drift-tube detector of the CHORUS experiment
Designer and responsible for the CHORUS nuclear quadruple target
Coordinator of the data collection from the 1998 run of CHORUS in 1998
Measured and published the neutrino-nucleon structure functions

Graduated in Applied Physics at the University of Delft 1995
Master's thesis on turbulent two-phase flow in bubble columns

12/01/2026

CURRICULUM VITAE – VALENTINA SOLA

TITOLI DI STUDIO

09.02.2012	Dottorato di ricerca in Scienza e Alta Tecnologia - indirizzo in Fisica e Astrofisica - ciclo XXIV, presso l'Università degli Studi di Torino, titolo '*Inclusive diffractive cross sections in deep inelastic scattering at HERA'*, relatori: Prof. M. Arneodo, Prof.ssa M. Ruspa
25.07.2008	Laurea Specialistica in Fisica delle Interazioni Fondamentali, presso l'Università degli Studi di Torino, voto 110/110 con lode
26.10.2006	Laurea in Fisica, presso l'Università degli Studi di Torino, voto 110/110 con lode
2003	Diploma di maturità classica, presso il Liceo Scientifico Statale annesso al Convitto Nazionale Umberto I, Torino, voto 93/100

POSIZIONI ATTUALI

01.10.2024 – oggi	**Professoressa di II fascia**, Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Torino (Italia)
01.04.2024 – oggi	***Principal Investigator*** del progetto ***Doping Compensation in Thin Silicon Sensors: the pathway to Extreme Radiation Environments – CompleX***, 'ERC Consolidator Grant 2023', Grant Agreement 101124288, presso l'Università degli Studi di Torino, finanziato dall'Unione Europea
28.09.2023 – oggi	***Principal Investigator*** del progetto ***A Compensated Design of Thin Silicon Sensors for Extreme Fluences – ComonSens,*** 'Progetti di ricerca di Rilevante Interesse Nazionale – PRIN 2022', presso l'Università degli Studi di Torino, finanziato dal MUR (Italia)
01.04.2022 – oggi	***Principal Investigator*** del progetto ***Thin Silicon Sensors for Extreme Fluences – eXFlu-innova***, 'Prospective and Technology-driven Detector R&D' finanziato da AIDAinnova (Horizon 2020 Research and Innovation programme, EU)

POSIZIONI PASSATE

28.07.2022 – 22.12.2023	***Principal Investigator*** del progetto ***Sensori sottili per fluenze estreme – FLEX***, 'Grant for Iternationalization – GFI' per progetti di ricerca collaborativi con partner internazionali 2022 presso l'Università degli Studi di Torino, finanziato dalla Compagnia di San Paolo (Italia)
01.01.2020 – 31.12.2022	***Principal Investigator*** del progetto ***Silicon Sensors for Extreme Fluences – eXFlu***, 'Progetto di ricerca per giovani ricercatori e ricercatrici' presso INFN, Sezione di Torino (Italia)
01.03.2022 – 31.09.2024	**Ricercatrice a Tempo Determinato di tipo A**, Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Torino (Italia)
01.03.2020 – 28.02.2022	Borsista in qualità di vincitrice del *grant* per giovani ricarcatori e ricercatrici con il progetto *eXFlu* presso INFN, Sezione di Torino (Italia)
01.11.2019 – 29.02.2020	Assegnista di ricerca presso INFN, Sezione di Torino (Italia)
01.11.2017 – 31.10.2019	Assegnista di ricerca presso Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Fisica (Italia)
02.10.2015 – 31.10.2017	Assegnsta di ricerca presso INFN, Sezione di Torino (Italia)
03.04.2012 – 31.10.2015	Postdoctoral research fellowship presso Universität Hamburg, Institut für Experimentalphysik (Germania) In congedo di maternità dal 30.05.2014 al 18.09.2015
01.01.2009 – 31.12.2011	Dottorato di ricerca in Scienza e Alta Tecnologia, indirizzo in Fisica e Astrofisica, presso Università degli Studi di Torino (Italia)

RESPONSABILITÀ

2023 – oggi	**Coordinatrice dell'*Editorial Board*** per il progetto *MIP Timing Detector* in CMS (CERN)
2018 – oggi	**Responsabile** per le campagne di irraggiamento per l'*Endcap Timing Layer* di CMS (CERN)
2018 – 2023	**Membro dell'*Editorial Board*** per il progetto *MIP Timing Detector* in CMS (CERN)
2016 – 2017	**Responsabile** dell'installazione e del funzionamento del rivelatore *Ultra-Fast Silicon Detector* per il *CMS-TOTEM Precision Proton Spectrometer* (CERN)
2012 – 2015	**Coordinatrice** del gruppo di ricerca di Supersimmetria a CMS presso Universität Hamburg (Germania), composto da circa 20 studenti di laurea e dottorato di ricerca

ORGANIZZAZIONE DI CONFERENZE

2024	Convener della sessione Solid State Detectors al *16th Pisa Meeting on Advanced Detectors*, Isola d'Elba (Italia) – 414 partecipanti
2024	Membro del Comitato Organizzatore Locale al *19th TREDI Workshop on Advanced Silicon Radiation Detectors*, Torino (Italia) – 64 partecipanti
2023	Membro del Comitato Organizzatore Internazionale al *13th Workshop on Picosecond Timing Detectors – FAST 2023*, La Biodola, Isola d'Elba (Italy) – 48 partecipanti
2018	Membro del Comitato Organizzatore Locale al *Workshop on Pico-Second Timing Detectors for Physics and Medical Applications*, Torino (Italia) – 57 partecipanti

FELLOWSHIP E PREMI

2024	Vincitrice del Premio Marcellina Gilli *per aver contribuito alla significativa presenza di donne di valore nella ricerca scientifica*, Regione Piemonte (Italia)
2023	Vincitrice per il settore PE2 al bando '*ERC Consolidator Grant 2023*' (EU)
2023	Seconda classificata per il settore PE2 al bando '*Progetti di ricerca di Rilevante Interesse Nazionale – PRIN 2022*' del MUR (Italia)
2022	Vincitrice di uno su 4 progetti di ricerca '*Prospective and Technology-driven Detector R&D*' di AIDAinnova (EU)
2019	Vincitrice di uno su 6 '*Progetti di ricerca per giovani ricercatori e ricercatrici*' di INFN (Italia), bando n. 21188/2019
2018	Vincitrice del '*CMS Achievement Award for the outstanding contribution to the MTD project in CMS*' (CERN)
2007	Vincitrice di una su 10 '*Sovvenzioni INFN per neolaureati in possesso della laurea di primo livello in Fisica*' di INFN (Italia), bando n. 11852/2006
2006	Partecipazione al '*DESY Summer Student Programme*', Hamburg (Germania)

GESTIONE DI FONDI

2024 – oggi	Gestione di 1.8M euro in qualità di *Principal Investigator* del progetto *CompleX*
2023 – oggi	Gestione di 235k euro in qualità di *Principal Investigator* del progetto *ComonSens*
2022 – oggi	Gestione di 175k euro in qualità di *Principal Investigator* del progetto *eXFlu-innova*
2022 – 2023	Gestione di 35k euro in qualità di *Principal Investigator* del progetto *FLEX*
2020 – 2022	Gestione di 124k euro in qualità di *Principal Investigator* del progetto *eXFlu*

TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

2024	Co-titolare del brevetto *'Un metodo di esecuzione di un sensore di radiazioni'*, numero domanda 102022000003359, in qualità di co-inventrice – concesso il 19/02/2024
2020 – oggi	Sviluppo in qualità di coordinatrice di sensori in grado di operare in ambienti ad altissime radiazioni con il Centro Sensori e Dispositivi presso la Fondazione Bruno Kessler per i progetti *CompleX*, *ComonSens*, *eXFlu-innova* ed *eXFlu*

ATTIVITÀ DI RICERCA

INDICATORI BIBLIOMETRICI

1505 pubblicazioni su riviste internazionali (con revisione), **1** monografia, **19** pubblicazioni in *proceedings* di conferenze, **35** presentazioni a conferenze internazionali, **9** presentazioni a conferenze nazionali e **3** seminari

Numero totale di citazioni: **90536**
h-index: **127**

(fonte: www.scopus.com)

PRINCIPALI ATTIVITÀ DI RICERCA

Sviluppo di rivelatori

2020 – oggi Ricerca e sviluppo nell'ambito dei futuri tracciatori per la realizzazione di sensori al silicio in grado di rivelare particelle cariche fino a fluenze dell'ordine di $10^{17}/cm^2$ (progetti *CompleX, ComonSens, FLEX, eXFlu-innova ed eXFlu*)

2015 – oggi Ricerca e sviluppo nell'ambito dei futuri rivelatori per la realizzazione di tracciatori 4D, capaci di misurare con ottima precisione (10 ps, 10 μm) la posizione ed il tempo di passaggio di particelle cariche (parte del progetto con l'esperimento CMS – CERN)

2013 – 2015 Ricerca e sviluppo del rivelatore a pixel di silicio per l'*upgrade* del tracciatore interno (esperimento CMS – CERN)

2010 – 2012 Calibrazione del calorimetro elettromagnetico (esperimento CMS – CERN)

Analisi dati

2012 – 2015 Ricerca di supersimmetria in eventi con fotoni ed energia trasversa mancante a LHC (esperimento CMS – CERN)

2008 – 2012 Studio della sezione d'urto diffrattiva a HERA (esperimento ZEUS – DESY)

COLLABORAZIONI INTERNAZIONALI

2024 – oggi Membro della collaborazione DRD3 (CERN, Svizzera)

2022 – oggi Membro della collaborazione AIDAinnova (Horizon 2020 Research and Innovation programme, EU) e coordinatrice del task 13.4 (progetto *eXFlu-innova*)

2010 – oggi Membro della collaborazione CMS (CERN, Svizzera)

2015 – 2023 Membro della collaborazione RD50 (CERN, Svizzera)

2009 – 2014 Membro della collaborazione ZEUS (DESY, Germania)

BREVETTO

[B1] *Un metodo di esecuzione di un sensore di radiazioni*, numero domanda 102022000003359 (pubblicato il 23/08/2023, concesso il 19/02/2024)

LIBRO

[L1] M. Ferrero, R. Arcidiacono, M. Mandurrino, V. Sola, N. Cartiglia , *An Introduction to Ultra-Fast Silicon Detectors*, CRC Press (2021) 1st ed.
doi: 10.1201/9781003131946

TESI DI DOTTORATO DI RICERCA

[T1] V. Sola, *Inclusive diffractive cross sections in deep inelastic ep scattering at HERA*, Ph.D. Thesis, Università di Torino, DESY-THESIS-2012-008 (2012)
www-library.desy.de/desy-thesis-12-008.pdf

SELEZIONE DI PUBBLICAZIONI

[P1] V. Sola et al., *The first batch of compensated LGAD sensors*, Nucl.Instrum.Meth. A 1064 (2024) 169453
doi: 10.1016/j.nima.2024.169453

[P2] V. Sola et al., *Fluence profiling at JSI TRIGA reactor irradiation facility*, Nucl.Instrum.Meth. A 1063 (2024) 169258
doi: 10.1016/j.nima.2024.169258

[P3] V. Sola et al., *A compensated design of the LGAD gain layer*, Nucl.Instrum.Meth. A 1040 (2022) 167232
doi: 10.1016/j.nima.2022.167232

[P4] V. Sola et al., *Ultra-Fast Silicon Detectors for 4D tracking*, JINST 12 (2017) C02072
doi: 10.1088/1748-0221/12/02/C02072

[P5] V. Sola et al., *First FBK Production of 50 μm Ultra-Fast Silicon Detectors*, Nucl. Instrum. Meth. A 924 (2018) 360
doi: 10.1016/j.nima.2018.07.060

[P6] CMS Collaboration (A.M. Sirunyan et al.), *Observation of proton-tagged, central (semi)exclusive production of high-mass lepton pairs in pp collisions at 13 TeV with the CMS-TOTEM precision proton spectrometer*, JHEP 1807 (2018) 153
doi: 10.1007/JHEP07(2018)153

[P7] M. Ferrero et al., *Radiation resistant LGAD design*, Nucl. Instrum. Meth. A 919 (2019) 16
doi: 10.1016/j.nima.2018.11.121

[P8] M. Dragicevic et al., *Test beam performance measurements for the Phase I upgrade of the CMS pixel detector*, JINST 12 (2017) P05022
doi: 10.1088/1748-0221/12/05/P05022

[P9] CMS Collaboration (V. Khachatryan et al.), *Search for supersymmetry with photons in pp collisions at* $\sqrt{s}$ *= 8 TeV*, Phys. Rev. D 92 (2015) 072006
doi: 10.1103/PhysRevD.92.072006

[P10] CMS Collaboration (S. Chatrchyan et al.), *Search for new physics in events with photons, jets, and missing transverse energy in pp collisions at* $\sqrt{s}$ *= 7 TeV*, JHEP 03 (2013) 111
doi: 10.1007/JHEP03(2013)111

[P11] CMS Collaboration (S. Chatrchyan et al.), *Energy calibration and resolution of the CMS electromagnetic calorimeter in pp collisions at* $\sqrt{s}$ *= 7 TeV*, JINST 8 (2013) P09009
doi: 10.1088/1748-0221/8/09/P09009

[P12] CMS Collaboration (S. Chatrchyan et al.), *Search for the standard model Higgs boson decaying into two photons in pp collisions at* $\sqrt{s}$ *= 7 TeV*, Phys. Lett. B 710 (2012) 403
doi: 10.1016/j.physletb.2012.03.003

[P13] H1 and ZEUS Collaborations (F.D. Aaron et al.), *Combined inclusive diffractive cross sections measured with forward proton spectrometers in deep inelastic ep scattering at HERA*, Eur. Phys. J. C 72 (2012) 2175
doi: 10.1140/epjc/s10052-012-2175-y

[P14] ZEUS Collaboration (S. Chekanov et al.), *A QCD Analysis of ZEUS Diffractive Data*, Nucl. Phys. B 831 (2010) 1
doi: 10.1016/j.nuclphysb.2010.01.014

[P15] ZEUS Collaboration (S. Chekanov et al.), *Deep inelastic scattering with leading protons or large rapidity gaps at HERA*, Nucl. Phys. B 816 (2009) 1
doi: 10.1016/j.nuclphysb.2009.03.003

SELEZIONE DI CONTRIBUTI A CONFERENZE INTERNAZIONALI

[CI1] 2025 *First 55 μm thick NLGAD sensors from FBK*, 2025 IEEE Nuclear Science Symposium, Medical Imaging Conference and Room Temperature Semiconductor Detector Conference, Yokohama (Giappone), **talk in sessione parallela**

[CI2] 2025 *The Endcap Timing Layer of the CMS MIP Timing Detector for HL-LHC*, 14th Workshop on Picosecond Timing Detectors – FAST 2025, La Biodola, Isola d'Elba (Italia), **talk in sessione plenaria**

[CI3] 2025 *Timing resolution of thin LGAD sensors for very high fluences*, 14th Workshop on Picosecond Timing Detectors – FAST 2025, La Biodola, Isola d'Elba (Italia), **talk in sessione plenaria**

[CI4] 2025 *Compensated LGAD – An innovative pathway towards the extreme fluences*, the 17th Vienna Conference on Instrumentation – VCI2025, Wien (Austria), **talk in sessione plenaria**

[CI5] 2024 *Compensated LGADs as a pathway to the extreme fluences*, 19th TREDI Workshop on Advanced Silicon Radiation Detectors, Torino, Italia, **talk in sessione plenaria**

[CI6] 2023 *Characterisation of the first compensated LGADs from FBK before and after irradiation*, 13th International "Hiroshima" Symposium on the Development and Application of Semiconductor Tracking Detectors (HSTD13), Vancouver, Canada, **talk in sessione plenaria**

[CI7] 2022 *Innovations in the design of thin silicon sensors for extreme fluences*, 2022 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, Milano, Italia, **talk in sessione parallela**

[CI8] 2022 *Present and future development of thin silicon sensors for extreme fluences*, VCI2022 – The 16th Vienna Conference on Instrumentation, Vienna – Online, **talk in sessione plenaria**

[CI9] 2021 *First results from thin silicon sensors irradiated to extreme fluence*, PSD12: The 12th International Conference on Position Sensitive Detectors, University of Birmingham (Regno Unito), **talk in sessione plenaria**

[CI10] 2020 *First results from thin silicon sensors for extreme fluences*, 2020 Virtual IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, **talk in sessione parallela**

[CI11] 2020 *Precision Timing with the CMS MTD Endcap Timing Layer for HL-LHC*, Vertex 2020, Virtuale, **talk su invito**

[CI12] 2019 *Next-Generation Tracking System for Future Hadron Colliders*, Vertex 2019, Lopud Island (Croazia), **talk su invito**

[CI13] 2019 *Precise Timing Measurement for the CMS Upgrade and Beyond*, New Trends in High-Energy Physics, Odessa (Ucraina), **talk su invito**

[CI14] 2019 *Characterisation of 50 µm thick LGAD manufactured by FBK and HPK*, 14th "Trento" Workshop on Advanced Silicon Radiation Detectors, Trento (Italia), **talk in sessione plenaria**

[CI15] 2018 *Fast Timing Detectors towards a 4-Dimensional Tracking*, ICHEP2018 - XXXIX International Conference on High Energy Physics, Seoul (Corea del Sud), **talk in sessione parallela**

[CI16] 2018 *Low-Gain Avalanche Diodes for Precision Timing in the CMS Endcap*, Workshop on Pico-Second Timing Detectors for Physics and Medical Applications, Torino (Italia), **talk in sessione plenaria**

[CI17] 2018 *The CT-PPS project: detector hardware, operational experience and prospects for 2018*, 12th "Trento" Workshop on Advanced Silicon Radiation Detectors, Munich (Germania), **talk in sessione plenaria**

[CI18] 2017 *First production of 50 µm thick Ultra-Fast Silicon detectors at FBK*, 11th International "Hiroshima" Symposium on Development and Application of Semiconductor Tracking Detectors, Okinawa (Giappone), **talk in sessione plenaria**

[CI19] 2017 *The CT-PPS project*, Low x 2017, Bisceglie (Italia), **talk in sessione plenaria**

[CI20] 2016 *Development of Ultra-Fast Silicon Detectors for 4D tracking*, 14th Topical Seminar on Innovative Particle and Radiation Detectors, Siena (Italia), **talk in sessione plenaria**

[CI21] 2013 *Searches for SUSY in Final States with Photons at CMS*, Lake Louise Winter Institute, Chateau Lake Louise, Alberta (Canada), **talk in sessione plenaria**

[CI22] 2011 *Combined Measurement of the Inclusive Diffractive Cross Sections at HERA*, PANIC11, MIT, Cambridge (USA), **talk in sessione parallela**

[CI23] 2011 *The Pomeron and vector mesons at HERA*, Excited QCD, Les Houches (Francia), **talk su invito**

[CI24] 2010 *Diffraction at HERA*, Rencontres de Moriond, La Thuile (Italia), **talk in sessione plenaria**

SEMINARI E SCUOLE

[S1] 2025 *Applications of Low-Gain Avalanche Diodes in High Energy Physics towards the extreme fluence environments*, Nagoya University (Giappone)

[S2] 2024 *CompleX – Doping Compensation in Thin Silicon Sensors: the pathway to Extreme Radiation Environments*, Joint Instrumentation Seminar, DESY Hamburg (Germania)

[S3] 2022 *Silicon sensors for 4D tracking*, XXX Giornate di Studio sui Rivelatori – Scuola F. Bonaudi, Cogne (Italia)

[S4] 2009 *Inclusive Diffraction at HERA*, DESY Student Seminar, DESY Hamburg (Germania)

ATTIVITÀ DIDATTICA

ATTIVITÀ DI INSEGAMENTO

2023 – oggi Introduzione alla fisica nucleare e subnucleare con laboratorio – corsi A e B (MFN1316), corso di Laurea in Fisica, Università degli Studi di Torino – 40 ore, 100 studenti

2022 – 2025 Esperimentazioni II – corso B (FIS0112), corso di Laurea in Fisica, Università degli Studi di Torino – 30 ore nell'a.a. 2021/22, 60 ore nell'a.a. 2022/23, 20 ore nell'a.a. 2023/24, 70 studenti

2017 – 2022 Fisica, corso di preparazione al test d'ingresso per le Professioni Sanitarie e per la Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia, Università del Piemonte Orientale – 18 ore, 100 studenti

SUPERVISIONE DI STUDENTI E POST-DOC

2025 – oggi **Responsabile** della borsa di dottorato di ricerca in Fisica relativo allo *Development of silicon sensors for extreme radiation environments*, titolare S. Galletto, presso Università degli Studi di Torino (Italia)
Dal 01/11/2025 **finanziato su fondi del progetto *CompleX*** di cui sono *PI*

2025 – oggi **Responsabile** dell'assegno di ricerca relativo allo *Sviluppo di sensori al silicio per altissime fluenze*, titolare L. Massaccesi, presso Università degli Studi di Torino (Italia)

2024 – oggi **Responsabile** dell'assegno di ricerca relativo allo *Sviluppo di rivelatori innovativi al silicio per futuri esperimenti a collisori di particelle*, titolare A.R. Altamura, presso Università degli Studi di Torino (Italia)

2023 – oggi **Responsabile** dell'assegno di ricerca relativo allo *Sviluppo e caratterizzazione di sensori innovativi LGAD*, titolare R.S. White, presso INFN, Sezione di Torino (Italia)

2023 – 2024 **Responsabile** dell'assegno di ricerca relativo allo *Sviluppo di rivelatori innovativi al silicio per futuri esperimenti a collisori adronici*, titolare R. Mulargia, presso Università degli Studi di Torino (Italia)

2020 – oggi **Mentore** di T. Croci, attualmente dottorando presso INFN e precedentemente titolare di assegno di ricerca tecnologico presso INFN, Sezione di Perugia (Italia) per la simulazione e lo sviluppo di sensori sottili al silicio per fluenze estreme

2022 **Mentore** di L. Lanteri, studente di laurea specialistica, Università degli Studi di Torino (Italia) per i test e la caratterizzazione di sensori LGAD da diversi produttori nell'ambito della Market Survey per i sensori dell'Endcap Timing Layer dell'esperimento CMS

2018 – 2023 **Mentore** di F. Siviero, M. Tornago e L. Menzio, studenti dottorandi presso l'Università degli Studi di Torino (Italia) nell'ambito della ricerca e sviluppo di sensori per la costruzione dell'Endcap Timing Layer per l'esperimento CMS

2023 **Relatrice** della tesi triennale in Fisica, *Caratterizzazione di sensori al silicio con guadagno ottimizzati per resistere a fluenze di 1E17 particelle/cm^2*, candidato S. Galletto, presso Università degli Studi di Torino (Italia)

2022 **Relatrice** della tesi triennale in Fisica, *Caratterizzazione e analisi dati su sensori resistivi al silicio*, candidato M. Durando, presso Università degli Studi di Torino (Italia)

2021 **Correlatrice** della tesi magistrale in Fisica delle Tecnologie Avanzate, *R&D studies on Ultra-Fast Silicon Detectors for 4D tracking at future physics experiments*, candidata G. Gioachin, presso Università degli Studi di Torino (Italia)

2015 – 2019 **Mentore** di S. Durando, G. Petrini, M. Pennisi, G. Gioachin e F. Galaverna, studenti di laurea triennale presso l'Università degli Studi di Torino (Italia) nell'ambito della caratterizzazione di sensori UFSD prodotti dalle fonderie FBK e HPK

2016 – 2017 **Mentore** di R. Mulargia, studente di laurea specialistica, Università degli Studi di Torino (Italia) per l'istallazione di piani di UFSD all'interno del rivelatore temporale dell'esperimento CT-PPS

2013 – 2014 **Mentore** di Malte Hoffmann, studente dottorando presso Universität Hamburg (Germania) per la presa dati e l'analisi dati di eventi da test su fascio nell'ambito dell'upgrade di fase I del rivelatore a pixel di silicio dell'esperimento CMS

2013 **Correlatrice** della tesi triennale in Fisica, *B-tagging optimization studies in SUSY events with photons and missing energy at CMS*, candidato Simon Bohlen, presso Universität Hamburg (Germania)

2012 – 2014 **Supervisione** dell'attività di studenti laureandi e dottorandi all'interno del gruppo di ricerca di supersimmetria a CMS (circa 20 studenti), presso Universität Hamburg (Germania)

ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE SCIENTIFICA

2024 – oggi Tutor del progetto INFN-Kids – La fisica con i bambini e i ragazzi, presso la scuola primaria e secondaria di I grado per INFN (Italia)

2022 – oggi Seminario *Tecniche Sperimentali in Fisica delle Particelle Elementari* nell'ambito dell'*International Masterclass* di Torino (Italia)

2023 – oggi Hostess presso *HEPscape!* al *SalTO – Salone Internazionale del Libro di Torino* (Italia)

2022 – 2024 Tutor del progetto *LAB2GO – Fisica*, Percorso per le Competenze Trasversali e Orientamento, presso istituti di istruzione superiore per INFN (Italia)

2023 Pillola di comunicazione relativa a *Donne nelle Stem: modelli di ruolo nel tempo* per il *Progetto LADICO*, UniTO (Italia)

2018 Corso di comunicazione scientifica presso il Liceo Alfieri, Torino (Italia)

2018 Seminario *Fast & Serious – An Introduction to Ultra-Fast Silicon Detectors*, Happy Physics Hour, Associazione Italiana Studenti di Fisica Torino (Italia)

2017 Guida alla mostra INFN *Occhio alle Particelle! - Il contatto con la materia svela l'invisibile*, Genova (Italia)

2014 Seminario *The inside story: mothers in science*, Families and Careers in Physics, DESY Hamburg (Germania)

2012 – 2014 Guida Ufficiale CERN (Svizzera)

2010 – 2011 Hostess alla *Notte Europea dei Ricercatori* di Torino (Italia)

2009 – 2011 Tutor all'*International Masterclass* di Torino (Italia)

2008 Guida alla mostra INFN *La natura si fa in 4*, Novara (Italia)

Torino, 20/01/2026 Valentina Sola

Curriculum Vitae of Dr. Michele Michelotto

I graduated in physics in 1989 at the Padova University with a thesis on Distributed Computing in the analysis of Nuclear events data.

I worked since 1989 with INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare) in the field of Distributed Computing, and High Performance Networking. The main topic was the porting of the analysis of High Energy Physics events of the Delphi experiment at LEP (CERN, Geneva) from mainframe to a cluster of low cost Unix Workstation.

From February 1995 to May 1995 I worked with Laboratori Nazionali di Legnaro (INFN) for the design and implementation of the new web site of the laboratories.

From June 1995 to February 1996 I worked as System and Network Engineer in a small WebService Provider (Communication Service International). The firm aimed to offer Internet Service to Small and Medium enterprises in the Veneto area.

From February 1996 to February 1998 I worked as a Fellow at CERN (Geneva) in the design and analysis of the Data Acquisition System for the Atlas experiment in LHC accelerator at CERN.

From March 1998 I'm working as "Tecnologo" at INFN in Padova as head of Computing and Network for the local unit of INFN and the Physics Department of the Padova University. Since 1998 I've been designated as the Padova member in the INFN Computing Board.

I'm active in several INFN activities within the Computing Board: Antivirus, Antispam, Security, Networking and I'm involved in the CMS experiment at CERN Large Hadron Collider.

In the year 2000 I was in the organizing committee of the CHEP 2000 conference in Padova with Dr. Mirco Mazzucato. The conference ended with a workshop dedicated to the new grid technologies with the presence of Prof. Ian Foster and Carl Kesselman (authors of "the GRID"). The proceeding edited by myself and Dr. Mazzucato have been published in "Computer Physics Communication" Vol 140 (Oct, 15th 2001).

The workshop was very successful and gave birth to a series of collaboration between INFN, CERN and other Academic entities and to a certain number of project financed by the European Community. I worked mainly in the WP4 of the FP5 "European Datagrid" project and I have been the Work-Package Manager of an Italian project called INFNGRID

In October 2001 I was in the organizing committee of the Globus workshop in Frascati (Rome, Italy) dedicated to Globus, the most popular middleware for Grid Technologies.

In 2001 I proposed together with several other INFN colleagues a 3 years project called GRID-IT to promote the Grid Technologies in other fields of science (Biology, Earth Observation, Vulcanology, Astronomy). I worked in this project in WP3 and WP5.

In 2001 I designed and realized the upgrade of the INFN Padova and Physics Departments New Computing Center in order to accommodate all the computing resources scattered around and to host the Simulation and Processing farm for the Babar experiments. The new computing center has about 50 rack spaces in about 100 m2 with a UPS protected load of 250 KVA and 160 KW of air forced precision cooling. The computing center is hosting about 4000 computing cores and 400 TB of raw disk storage and is a part of the Padova-Legnaro Tier2 for LHC experiments

Since 2004 I worked also in the FP6 “EGEE” project (Enabling Grid for E-science) where I was involved mainly in NA5 (Policy and International Cooperation) and later in the EGEE-II project mainly in dissemination

Since 2005 to about 2009 I worked in a group with other colleagues from GARR (), the Italian NREN, dedicated to Mail securiry in particular the study, detect and flag the SPAM mail at server level and Mail Sender Authentication.

Since 2006 I participate in a working group of HEPIX (coordination of Computing Center in HEP community) in the evaluation of the performances of worker node in the High Throughput computing farm and in the determination of the best benchmark to rate those performances. The group proposed the new reference benchmark for HEP called HEP-SPEC06 (HS06) that became a standard also outside the HEP community and is used in several High Throughput Computing “Virtual Organization”. Since 2012 I’m one of the coordinator of this group that is developing the new HEP benchmark for the next decade, based on dockerization of HEP experiments workload

In 2008 I proposed to the CSN5 of INFN the experiments HEPMARK to study the performances of processor for HEP, with a particular focus on performances per watt and performances on Low Power processor. The works continued in 2010 with the experiment HEPMARK2.

In 2015 these activities were united with similar activities in INFN under the experiments COSA (Computing on SOC Architecture).

Since 2018 I participated to a working group in HEPIX on Technology Tracking to follow the technology necessary to build the computing for the High Luminosity LHC and I am coordinating the sub WG on Server Technology

Since Academic Year 2005/2006 to 2016/2017 I had been teaching a course of “Telecommunications Networks” in the Computing Science Course at the Ferrara University tutoring about one student per year.

In year 2016 I started to work in a project called “Art and Science across Italy” to disseminate the Sciences and in particular HEP to the students of selected secondary schools in Italy, through the

creations of artistic works. The works of the students were exposed in a temporary exhibition in several cities in Italy and the best were selected for a national exhibition. For example the exhibition “Creare Immaginando”

In 2015 I started to work in the Organizing Committee of the 2017 EPS-HEP conference in Venice where I was in charge of the WAN and Wireless connectivity. This is one of the most important conference in HEP with several hundred participants. The following year I participated to the organizing committee of QarkMatter 2018 conference. A conference of the same size and in the same location of the previous one, exploiting the infrastructure designed for previous year

In compliance with the GDPR n. 2016/679 and the D.Lgs nr. 196 of the 30th June 2003, I hereby authorize INFN to use and process my personal details contained in this document

September 15, 2025

Michele Michelotto

Curriculum Vitae
Stefano Cacciaguerra

Primo Tecnologo – INGV, Sezione di Bologna
📧 stefano.cacciaguerra@ingv.it | 🌐 www.bo.ingv.it/~scacciag

Dottore di Ricerca *in Informatica*, con **Master** *di secondo livello in Management of Research, Innovation and Technology* e **Laurea** *in Scienze dell'Informazione*. Opera nell'ambito del trasferimento tecnologico dell'innovazione per la progettazione, realizzazione e gestione di infrastrutture ICT a supporto della ricerca nelle Geoscienze, in linea con le iniziative europee EOSC ed EuroHPC.

Attualmente **Responsabile del Centro Servizi Informatici** INGV e **membro dei direttivi** del **Centro per le Geoscienze Computazionali** e dell'**Associazione BigData**. È **Delegato** nell'**European Open Science Cloud Association** (EOSC-A), **referente INGV per ICDI** (Italian Computing and Data Infrastructure) e **Responsabile Scientifico delle attività ICT per EMSO** (European Multidisciplinary Seafloor and water column Observatory) a Bologna.

È **responsabile della convenzione INGV-INFN per il Centri di Elaborazione Dati** dell'INGV presso il **Tecnopolo DAMA** (DAta MAnifattura), RUP (Responsabile Unico del Procedimento) di numerose forniture ICT e referente nazionale per le reti **GARR**. Svolge un ruolo centrale nello sviluppo di infrastrutture federate e data center distribuiti, tra cui il **NEREIDE Datacenter per EMSO** e il **cluster HPC ADA**.

Ha partecipato a **progetti europei e nazionali** di alto profilo (DT-GEO, ChEESE-2P, GeoINQUIRE, Skills4EOSC, eFlows4HPC, ATTEMPT, SUPER, EOSC-Pilot), contribuendo alla definizione di architetture digitali per il calcolo scientifico, la gestione dei dati e per l'adozione del paradigma Open Science.

Nel corso della carriera ha supervisionato numerosi tirocini e tesi presso l'Università, svolto ruoli di docenza e rappresentanza, e coordinato complesse operazioni di trasferimento di CED, inclusi tre progetti di migrazione infrastrutturale di rilievo nazionale.

Tecnologo e sistemista esperto in **virtualizzazione, calcolo ad alte prestazioni, infrastrutture di rete, sistemi di storage, cloud e disaster recovery**, con una consolidata esperienza nella **gestione e innovazione strategica delle infrastrutture digitali della ricerca**.

Ha pubblicato **articoli scientifici e contributi tecnici** su riviste internazionali e atti di conferenze, trattando temi di rete, calcolo distribuito, open science e infrastrutture dati.

Cesena, 1 Dicembre 2025

Stefano Cacciaguerra

Il presente CV è reso dall'interessato ai sensi degli artt. 46 e 47 del d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445

EDUCATION AND EMPLOYMENT

2025 – today	Life Member	Clare Hall College, University of Cambridge, Cambridge (UK)
2024 – 2025 (6 months)	Visiting Fellowship	Cavendish Laboratory Department of Physics and Clare Hall College, University of Cambridge, Cambridge (UK)
2018 - today	**Associate Professor**	DIFA - Dept. of Physics and Astronomy, Alma Mater University, Bologna (ITA)
2010 - 2018	Assistant Professor	DIFA - Dept. of Physics and Astronomy, Alma Mater University, Bologna (ITA)
2010	Fixed-term Researcher	INFN - National Institute of Nuclear Physics
2004 - 2010	Postdoc contract	DIFA - Dept. of Physics and Astronomy, Alma Mater University, Bologna (ITA)
2004	PhD in Physics	DIFA / OBELIX Collaboration
2002 - 2008	Research Associate	DESY - German Electron Synchrotron, Hamburg (D)
2001 - today	**Research Associate**	INFN - National Institute of Nuclear Physics, Bologna (ITA)
2001 - today	**Research Associate**	CERN - European Organization for Nuclear Research, Geneve (CH)

COLLABORATIONS

2018 - 2023	ELOFLEX / FIRE - Detector R&D	INFN, Bologna (ITA)
2008 - 2012	SLIM5 / VIPIX - Detector R&D	INFN, Bologna (ITA)
2005 - today	**ATLAS**	CERN, Geneve (CH)
2002 - 2008	HERA-B	DESY, Hamburg (D)
2002 - 2005	LHCb	CERN, Geneve (CH)
2001 - 2004	OBELIX	CERN, Geneve (CH)

ATLAS PHYSICS CONTRIBUTIONS

Standard Model Working Group

2011 - today	RUN 2	W and Z cross sections at 13 TeV: responsible for the Z → μμ channel (STDM-2015-03)[Phys. Lett. B 759 (2016) 601]. Z+1 or 2 b-jets: co-responsible for the Z channel. Co-supervisor of 1 PhD thesis, awarded by INFN as the best PhD thesis in 2019 - "Premio Conversi" (STDM-2017-38) [JHEP 07 (2020) 44].
	RUN 3	Run 3 ttbar cross section 29/fb [[Phys. Lett. B 848 (2024) 138376], (TOPQ-2023-21) and Early Run 3 tt/Z cross section: co-responsible for the Z channel. Co-supervisor of 1 PhD student [Phys. Lett. B 854 (2024) 138725], (STDM-2023-16).

EXOT and HMBS Working Group

2024 - today	RUN 3	Highly-ionizing, massive stable charged particles via dE/dx using the beta information from the Muon Spectrometer (EXOT-2024-14) Higgsino and Wino/bino decays, intermediate WZ/WH/WW, targeted in the 1L/2L2J final states (HMBS-2024-17)

Higgs Working Group

2017 - 2019	RUN 2	Hbb Vh to bb 2015-2017 w/ STXS: work focused on Z boson decays to a pair of charged leptons and on background studies. Co-supervisor of 1 PhD student (HIGG-2018-04, HIGG-2018-50)[Phys. Lett. B 786 (2018) 59, JHEP 05 (2019) 141].

Luminosity and Forward Detectors

2005 - today	LUCID Detector	Responsible for Monte Carlo simulation and analysis of the data collected in beam tests. Co-responsible for algorithms validation for both instantaneous and integrated luminosity measurement. Responsible for detector calibration.
	RUN 1	Responsible for the luminosity determination by Z→μμ events (DARP-2010-01) [Eur. Phys. J. C 71 (2011) 1630].

ATLAS OFFICE ACTIVITIES

2025 – today	Conference handling	ATLAS Speaker Committee
2018 - today	Papers handling and submission crew	ATLAS Physics Office

ACADEMIC APPOINTMENTS AT ALMA MATER UNIVERSITY

2021 - today	**Co-founder and Director**	ONSCI (University School of Science Storytelling)
2020 - today	**Chair of Commission**	Commission for Outreach and Public Engagement (i.e. Third Mission Commission), DIFA Department
2018	Member of the Board	DIFA Department
2016 - 2020	DIFA delegate	European project PLOTINA (Promoting gender balance and inclusion in research, innovation and training)
2014	Member of the Board	DIFA Department
2011 - today	**Member of the Committee**	Selection of postdocs, scholarships and tutors - DIFA Department.

OUTREACH and PUBLIC ENGAGEMENT

2023 -2024	**Local Organizing Committee**	110th Congress of the Italian Physics Society SIF
2022	Scientific Secretariat and Outreach Responsible	ICHEP International Conference
2021 - today	**Outreach Committee**	Atlas Italia
2018	Local Organizing Committee	LHCP International Conference
2016	Chair of the Standard Model Physics Session	102nd Congress of the Italian Physical Society (SIF)
2002 - today	**Speaker**	National and international conferences: SIF2002, Physics at LHC 2004, SIF2005, DIS2009, Biodola2009, DIFF2010, Biodola2012, SIF2016, Light Dark Matter 2017, LowX2017, DISCRETE2018, LowX2021, SIF2021, MIAMI2023, ICNFP2025.

REFEREE

2025 - 2026	**Expert Reviewer for Research in Physics**	ANVUR – Italian National Agency for the Evaluation of Universities and Research Institutes
2023 - today	**Referee of research proposals**	ERC - European Research Council Executive Agency
2020 - today	**Referee**	EPJC, EPJPlus scientific journal (2020 distinguished EPJ referee)
2016 - today	**Referee of research proposals**	MIUR - The Italian Ministry of Education, Universities and Research
2012	Referee	NIM scientific journal

PRIZE

2004	Prize for scientific industriousness, reserved for young graduates;	Italian Physical Society (SIF)

SCIENTIFIC OUTPUT

1100+ papers on refereed journals; 66700+ citations (average citations per item: 58.6); h-index: 118
source: ISI/Web Of Science – Research ID H-3442-2012 or ORCID 0000-0002-4002-8353

CURRICULUM VITAE RAFFAELLO D'ALESSANDRO

PERSONAL INFORMATION

Name D'ALESSANDRO RAFFAELLO
Address Dipartimento di Fisica e Astronomia -50019 SESTO FIORENTINO
Phone 00390554572000
E-mail raffaello.dalessandro@unifi.it

EDUCATION AND QUALIFICATIONS

1987 graduated in Physics (MSc) with a thesis titled: Proportional tubes for the L3 experiment: control of the operation and determination of the coordinate along the wire.
1992, Ph.D. in Physics, defending the thesis titled "Determination of the number of families of light neutrinos by measuring the single photon cross section with the L3 detector."
2012, ASN (Abilitazione Scientifica Nazionale) for Professore Ordinario in Experimental Physics (02/A1).
Mother tongue: Italian and English
Other languages: French (Fluent: oral and reading, Basic: writing),

ACADEMIC AND PROFESSIONAL POSITIONS

1988 to 1989, Officer of the Army Technical Corps, stationed at the Military Geographic Institute.
1992 – 2001, Researcher at the University of Florence.
2001 – 2019, Associate Professor at the University of Florence.
2017 – 2023, Coordinator of the PhD School in Physics and Astronomy of the University of Florence.
2019 – present, Full Professor at the University of Florence.

TEACHING ACTIVITY and UNIVERSITY RESPONSIBILITIES

University, Physics Degree:
2016 – present, Elementary Particles and their applications
2019 – present, Laboratory of Electronics
2024 – present, Acoustics

Supervisor to more than twenty undergraduate theses in physics.
Supervisor to more than ten PhD theses in physics.
2017 – 2023, Coordinator of the PhD School in Physics and Astronomy of the University of Florence.
2020 - present, member of the CIA (Comitato di Autovalutazione e Indirizzo) of the Department of Physics and Astronomy

RESEARCH INTERESTS

My research interests span from accelerator particle physics (L3 and CMS experiments) to astroparticle research (LHCf, Calocube, HERD experiments) to applied physics (Detector development, Muography).
My research has been mainly conducted at CERN (Large Electron Positron Collider, Large Hadron Collider), and in various laboratories at the INFN section of Florence.
I have also continuously applied myself to detector R&D since my undergraduate years (calorimetry, tracking, silicon microstrips, diamond, Photodiodes, SiPM).
From 2010, I have been actively pursuing applied physics research. Specifically muon radiography (Muography), at first on volcanoes (Vesuvio, Puy de Dome) but lately expanding also on Archaeology and Geology surveys.

RESPONSIBILITIES IN RESEARCH COLLABORATIONS

2006 – 2010, INFN Responsible for the CMS experiment in Florence.
2010 – 2012, INFN Responsible for the Muray experiment in Florence.
2009 – 2018, P.I. of a Research Initiative within the Department of Physics and Astronomy in Florence, to study pixel detectors for use at future High Luminosity Colliders.
1998 – 2002, INFN Florence Coordinator and representative for Computing (Comm. Calcolo).
2002 – 2005, INFN Florence Coordinator of the Particle Physics Group (CSN1).
2011 – present, Expert for the Research Executive Agency (REA) for the European Commission, (Id: EX2002B04618). Member of panel for the EU commission in FP7 (evaluation and selection) for "Research and Training Networks , Marie Curie fellows" (2011).
2016 – present, INFN referee of the RD_FCC (R&D for future accelerators) experiments in CSN1.
2017 – present, Proponent and Signatory for the Department of Physics and Astronomy of Memorandum of Understandings with the society La Parchi Val di Cornia SPA and the Centro Siciliano di Fisica Nucleare e Struttura della Materia (CSFNSM).
2018 – present, External evaluator for the UEFISCD (Executive Agency for Higher Education, Research, Development and Innovation Funding). Evaluation of project proposals for the 2018 funding call – EEA Grants – Collaborative Research Projects between EFTA States and Romania.

RESEARCH FUNDING AND PERSONNEL MANAGEMENT RESPONSIBILITIES

2009 – 2012, Responsible for the participation of the Physics Department of Florence in the Tuscany Region POR "Developing advanced optical sensors" SSOA. I was head of the unit for the development of Silicon Photo Multiplier Modules, for which I received funding for 150000 Euros.
2012, Responsible for the Florence INFN Unit of the MURAVES project ("PREMIALE") for the study of the Vesuvius volcano, for which I received funding for 179000 Euros.
I have also have had projects financed either as P.I. or participant from Regione Toscana, FCRF (Fondazione Cassa di Risparmio di Firenze), European Union Calls and University of Florence Calls.

CONFERENCE COMMITTEES AND ORGANISATION

2017—2018, Organizing committee and Scientific Counsel of the Theo Murphy international meeting on Cosmic-ray Muography, hosted by the Royal Society (May 2018 - Kavli Royal Society Centre, UK).
2018, Editor of the Proceedings of Cosmic-ray Muography, being published on Philosophical Transactions of the Royal Society A.
2018, Advisory Board for the GSRM2018 Conference (Giornata di Studio sulla Radiografia Muonica in ambito multidisciplinare), 29-30 October 2018, Auditorium dell'Ente Cassa di Risparmio di Firenze, Florence (Italy)

PUBLICATIONS AND PRESENTATIONS AT INTERNATIONAL CONFERENCES

I am referee for IEEE Transactions on Nuclear Science, for JINST Journal of Instrumentation, for Geoscientific Instrumentation, Methods and Data Systems (Copernicus.org), and also for the Royal Society.
I am the author or co-author of more than 1000 papers in high-energy physics, detector R&D, and applied physics.
From SCOPUS: ORCID: 0000-0001-7997-0306
Total Articles: 1552; Times Cited: 94066;
h-index:122, Updated: 07/November/2024

I have presented my scientific results with talks given at more than twenty International Conferences and I have also given various (Outreach) talks at schools and public events.

Curriculum Vitae – Barbara Martelli

Senior technologist at National Institute for Nuclear Physics

Current Role

Head of the "Software Development and Distributed Systems" Functional Unit at INFN CNAF (Bologna). Responsibilities include steering software and cloud strategy for scientific computing, coordinating distributed services, and contributing to national committees on computing and life sciences.

Leadership & Committee Appointments

- INFN representative to the EOSC Association Health Data Task Force; member of INFN's Life Science Committee; member of the Committee for the Coordination of Scientific Computing (C3SN).
- Deputy Coordinator of INFN DataCloud, evolving the WLCG-based distributed infrastructure toward a standards-based community cloud for research and innovation.
- Steering/coordination roles associated with INFN national computing governance (C3SN) and related presidential dispositions.
- Member of external advisory and steering bodies, including the Health Big Data Steering Committee and the ART-ER Technical-Scientific Committee.
- Member of the INFN Project Management Committee
- Appointment to the Scientific Committees established under the INFN–IRCCS Istituto Ortopedico Rizzoli and INFN-AIFM framework agreements.

INFN Computing Platform Responsibilities

- Coordinator of EPIC Cloud (Enhanced Privacy and Compliance Cloud) and responsible for the ISO/IEC 27001/27017/27018–certified ISMS partition of INFN DataCloud for health and life-science research.
- INFN-CNAF contact person for data protection, technology transfer, communication, dissemination, and "Third Mission" activities (DPO, CNTT, CC3M).

Academic & Teaching Engagements

- Teaching/lecturing engagements in biomedical applications of informatics and participation in advanced training initiatives on big data and AI for personalized

medicine (University of Turin; University of Modena and Reggio Emilia, IFOA, University of Bologna).

Selected Institutional Contributions

- Participation and support to national-level dispositions and committees across digital transition, biomedical technologies (INFN4LS), and procurement commissions tied to HPC and network infrastructure (PNRR/ICSC).
- Leading roles in several European and National projects concerning the development and the evolution of distributed computing platforms for research (Cloud, HPC, data lakes for AI applications). A non exhaustive list includes HARMONY, SmartChain, DARE, Health Big Data, WeLight, ICSC (Spoke0 and Spoke8),

Domains & Skills

• Project Management - Project Management Professional (PMP)® certification • CQI and IRCA Certified ISO/IEC 27001:2013 Lead Auditor (Certificate n. ENR-00577024 issued by British Standard Institution) • Scientific computing • Distributed systems • Cloud Computing (research) • Data governance & privacy • Information security (ISO 27001/27017/27018) • Health & life-science data platforms • Inter-institutional coordination • Technology transfer & dissemination.

Main publications

1. Di Stefano, M., Aragão, L., Ambrosio, G. *et al.* **Dynamic and static analysis of environmental variables in coronavirus spread.** *Sci Rep* 15, 19851 (2025). https://doi.org/10.1038/s41598-025-04887-4
2. Aragão, L., Ronchieri, E., Ambrosio, G. *et al.* **Air quality changes during the COVID-19 pandemic guided by robust virus-spreading data in Italy.** Air Qual Atmos Health 17, 1135–1153 (2024)**.** https://doi.org/10.1007/s11869-023-01495-x
3. Antonacci, M., Ciaschini, V., Donvito, G., Martelli, B. **A comprehensive initiative to enhance the security posture of open-source software.** Proceedings of International Symposium on Grids & Clouds 458, p12 (2024) https://doi.org/10.22323/1.458.0012
4. Salomoni, D. et. al. **INFN and the evolution of distributed scientific computing in Italy**. EPJ Web of Conf., 295 (2024) 10004. DOI: https://doi.org/10.1051/epjconf/202429510004
5. **Toward Implementation of Distributed Digital Twins in Industry 4.0 Settings**. Computers 2022, 11, 67. https://doi.org/10.3390/computers11050067
6. **Enhancing the impact of Artificial Intelligence in Medicine: A joint AIFM-INFN Italian initiative for a dedicated cloud-based computing infrastructure** (2021), Physica Medica 91(12):140- 150 DOI: 10.1016/j.ejmp.2021.10.005
7. **Lessons Learned from the Assessment of Software Defect Prediction on WLCG Software: A Study with Unlabeled Datasets and Machine Learning Techniques**, 24th International Conference on Computing in High Energy and Nuclear Physics, https://doi.org/10.1051/epjconf/202024505041 (2020)
8. **Cross-Environment Comparison of a Bioinformatics Pipeline: Perspectives for Hybrid Computations**. In: Mencagli G. et al. (eds) Euro-Par 2018: Parallel Processing Workshops. Euro-Par 2018. Lecture Notes in Computer Science, vol 11339. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3- 030-10549-5_50F.
9. **A Big Data Platform for heterogeneous data collection and analysis in large-scale data centres**, Proceedings of Science (2021), DOI: 10.22323/1.378.0008

10. **A Cloud-Edge Orchestration Platform for the Innovative Industrial Scenarios of the IoTwins Project** (2021), DOI: 10.1007/978-3-030-86960-1_37

11. **The ISO 27001 Certification** (2020), DOI: 10.13140/RG.2.2.36822.88649

12. **Cross-environment comparison of a bioinformatics pipeline: Perspectives for hybrid computations**, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics) (2019), DOI: 10.1007/978-3-030-10549-50

13. **Towards Predictive Maintenance with Machine Learning at the INFN-CNAF computing centre**, in: Pos Sissa, 2019, ISGC2019, pp. 003 - 018 (atti di: International Symposium on Grids & Clouds 2019 (ISGC2019), Academia Sinica, Taipei, Taiwan, 31st March - 5th April 2019) https://pos.sissa.it/351/003

14. **The EEE project – Science in schools: state and results,** Nuclear and Particle Physics Proceedings, Volumes 291–293, 2017, Pages 110-113, ISSN 2405-6014, https://doi.org/10.1016/j.nuclphysbps.2017.06.022

Brief CV of Antonella Sciuto

Dr. Antonella Sciuto received Physics degree at Catania University discussing a thesis on innovative read out of detectors for nuclear applications. In 1999, she joined the CNR with a fellow grant on material science and successively, she received the Physics PhD discussing a thesis on Silicon based optical modulator. From 2013, she is in the researcher permanent staff at CNR-IMM, working on microelectronics, optoelectronics and sensors. In the last 10 years, she acquired skills on visible-blind UV Silicon Carbide detectors, she activated industrial collaborations transferring technology developed in IMM to the STMicroelectronics for health care sensing applications and engaged collaboration with Italian Universities and research institutions such as INGV, INFN and CSFNM conducting research activities spanning from nuclear physics applications to environmental and agrifood fields. She is involved in National and European projects and she is actually coordinator of the CNR unit of the SWRIPS PRIMA foundation project and WP leader for the development of innovative SiC based spectroscopy apparatus for water monitoring.

She is author of over 100 scientific publications and international industrial patents. Her capabilities involve innovative materials and devices design, study of materials, processes and their compatibility in devices fabrication flux, prototyping (using optical and electron-beam lithographic processes, metal deposition and patterning) and complete (structural, electrical and electro-optical) characterization (at room or at high temperature) of produced devices. Her research activities involve: development of optical sensor systems operating in the UV, based on SiC detectors with high performance in terms of visible blindness, large area and low noise for volcanic, environmental and agro-food applications; reliability studies of SiC devices for applications ranging from automotive (power devices - subjected to thermal and mechanical stress) to aerospace (devices operating in the presence of ionizing radiation); mechanical stress engineering for innovative micro and nano-electronic devices; and more recently study of color centers in Silicon Carbide for the development of quantum technologies.

Brief list of recent relevant publications:

Theoretical description of a novel dual-line spectrometer for enhanced absorbance measurements Alessandro Agugliaro, Rino Persiani, Sebastiano Albergo, Roberto De Angelis, Ivana Di Bari, Valerio Scimone, Antonella Sciuto and Alessia Tricomi , Accepted Manuscript online 12 November 2025 • © 2025 The Author(s). Published by IOP Publishing Ltd, DOI 10.1088/2040-8986/ae1e8b

Monte Carlo modelling of a new sample-holder design for UV–Vis spectroscopy, R. Persiani, A. Agugliaro, S. Albergo, R. De Angelis, I. Di Bari, S. Millesoli, G. Saccà, A. Sciuto, A. Tricomi,Radiation Physics and Chemistry,Volume 234, 2025,112747, ISSN 0969-806X, https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2025.112747.

Heterostructure optoelectronic device for emitting and detecting electromagnetic radiation, and manufacturing process thereof, MC MAZZILLO, VC Martino, A SCIUTO, US Patent App. 19/082,846

A Preliminary Study for Ultraviolet Optical Methyl Salicylate Monitoring in Agriculture, I Di Bari, D Longo, G D'Arrigo, G Giudice, A Sciuto, Sensors 25 (10), 3021

Heterostructure optoelectronic device for emitting and detecting electromagnetic radiation, and manufacturing process thereof, MC MAZZILLO, VC Martino, A SCIUTO, US Patent 12,294,035

A method for graphene layer growth and simultaneous molybdenum silicide formation on a semiconductor device, G D'Arrigo, A SCIUTO, V Privitera, S Coffa, DP MELLO, US Patent App. 18/350,465

Manufacturing process for a silicon carbide ultraviolet light photodetector
A Santangelo, MC MAZZILLO, S Cascino, G LONGO, A SCIUTO, US Patent 12,166,141

Plasmonic Ag Nanoparticles on SiC for Use as SERS Substrate and in Integrated Optical Sensors for Bio-Chemical Applications, V Cantaro, A Sciuto, A Brancato, G Compagnini, G D'Arrigo, Key Engineering Materials 984, 63-69,

Light-emitter device with induced defects and method of manufacturing the light emitter device
G D'Arrigo, A SCIUTO, DP MELLO, PP BARBARINO, S Coffa, US Patent App. 18/504,034

The CaloCube calorimeter for high-energy cosmic-ray measurements in space: Response of a large-scale prototype to protons, O Adriani, A Agnesi, S Albergo, M Antonelli, L Auditore, A Basti, P Betti, et al Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators …

Insight on defects mechanically introduced by nanoindentation in 4H-SiC pn diode
A Sciuto, PP Barbarino, D Mello, G D'Arrigo, Materials & Design 239, 112751

System and method for detecting the concentration of metal particles
MC MAZZILLO, A SCIUTO, US Patent 11,821,886

Avalanche photodiode for detecting ultraviolet radiation and manufacturing method thereof
MC MAZZILLO, A SCIUTO, D Sutera, US Patent 11,670,730

Silicon carbide ultraviolet light photodetector
A Santangelo, MC MAZZILLO, S Cascino, G LONGO, A SCIUTO, US Patent 11,335,823

Portable Spectroscopy System for Environmental Monitoring: An SO_2 Case Study
D Longo, G Giudice, G D'Arrigo, A Sciuto, IEEE Sensors Journal 22 (11), 11135-11143

Growth, electronic and electrical characterization of Ge-rich Ge–Sb–Te alloy
A Díaz Fattorini, C Chèze, I López García, C Petrucci, M Bertelli, et al Nanomaterials 12 (8), 1340

Giuliana Fiorillo
Dipartimento di Fisica “Ettore Pancini”
Università degli Studi di Napoli "Federico II"
INFN Sezione di Napoli

Curriculum Vitae

EDUCATION:

1995 PhD in Physics, Federico II University, Napoli, Italy
1990 Degree in Physics summa cum laude, Federico II University, Napoli, Italy

PRESENT POSITION:

Full Professor, Federico II University, Napoli, Italy

RESEARCH ACTIVITIES

Scientific associate at CERN since 1989, I collaborated to CHARM-II and CHORUS experiments. Neutrino physics was my prevalent activity until 2002, then continued in the T2K and DUNE experiments. In 2002 I focused on astroparticle physics, by joining the ICARUS collaboration and by setting up at Naples a laboratory with cryogenic facilities for the development of ultrapure LAr technologies. Focusing then on dark matter, I led the Naples group in the pioneering WARP experiment at LNGS. Under the auspices of the APPEC ASPERA program, I have been one of the proponents and leaders of the DARWIN project in 2009, a Design study on a next-generation noble liquid dark matter facility in Europe, bringing together the WARP and XENON groups from 11 European institutes and 4 American universities. In 2010 together with C. Galbiati, I started the DarkSide staged program for direct WIMP detection at LNGS with UAr detectors. I contributed to founding the Global Argon Dark Matter Collaboration, counting 350 researchers from over 70 different institutions and unifying the groups working on the past LAr experiments worldwide, ArDM at Canfranc, DarkSide at LNGS and DEAP-3600 at SNOLAB. Over more than 20 years, I have carried out an extensive R&D program towards the optimization of light readout in LAr detectors and built many large-scale infrastructures and facilities for the prototyping, test and characterization of noble liquid detectors. These activities are continuing within the DRD2 Collaboration at CERN.

INTERNATIONAL RESEARCH PROJECTS: DRD2, DUNE, DARKSIDE, ARIS, RED, DEAP3600, T2K, SCENE, DARWIN, WARP, ICARUS, OPERA, CHORUS, CHARM II

COORDINATION OF SCIENTIFIC PROJECTS (as PI or Co-PI):

2024 – now	DRD2 R&D Collaboration for the development of Liquid Detectors at CERN, Spokesperson, ad interim national PI for INFN.
2021 – now	PNRR-IRIS Innovative Research Infrastructure on applied Superconductivity (IRIS), co-Principal Investigator, Deputy WP Leader for UniNa.
2021 – now	DUNE experiment at LBNF, Deep Underground Neutrino Experiment, co-Principal Investigator.
2018 – now	DEAP-3600 experiment at SNOLAB, Dark matter Experiment using Argon Pulse-shape discrimination, co-Principal Investigator.
2016 – 2021	ARIA, “Progetto Premiale FOE 2015”, co-Principal Investigator.
2016 – 2018	ARIS experiment at IPN Orsay, Argon Response Ionization and Scintillation, co-Principal Investigator.
2014 – now	RED experiment, Recoil Directionality in Liquid Argon, Principal Investigator.
2011 – now	DARKSIDE experiment at LNGS, Dark Matter search with Depleted Argon, co-Principal Investigator, Deputy Spokesperson (2016-2021), national PI for INFN (2013-2020), Chair of Institutional Board (since 2022).
2011 – 2013	SCENE experiment at Notre Dame, Measurement of scintillation and ionization yield of nuclear recoils in liquid argon and xenon with a compact, two-phase TPC, co-Principal Investigator.

2009 – 2013	**DARWIN** project, EU FP7-ASPERA Design study on a next-generation noble liquid dark matter facility in Europe, co-Principal Investigator, national PI for INFN, WP leader for light read-out.
2003 – 2011	**WARP** experiment at LNGS, Search for dark matter with the Wimp Argon Programme, co-Principal Investigator, Project leader for the photosensors.
2002 – 2013	**ICARUS** experiment at LNGS, Study of neutrinos from solar, atmospheric and astrophysical origin, neutrinos from long baseline accelerator beams, proton decay, co-Principal Investigator, Project leader for the Supernovae trigger.

SCIENTIFIC COMMITTEES, STEERING AND ADVISORY BOARDS

2023 – now	Member of the International Scientific Advisory Committee of the ARC Centre of Excellence for Dark Matter Particle Physics, funded by the Australian Research Council
2021 – 2023	ECFA Detector Roadmap Liquid Detectors Task Force, Member
2021 – now	SNOLAB Science and Technical Review Committee (STRC), Member
2019 – 2021	APPEC, Dark Matter Direct Detection Committee, Member
2018 – 2020	CERN, SPS and PS Experiments Committee (SPSC), Member
2017 – 2020	TIFPA, Trento Institute for Fundamental Physics and Applications, Steering Group for the coordination of collaborative activities between INFN and FBK (Fondazione Bruno Kessler), Member
2015 – 2019	INFN Astroparticle National Scientific Committee (CSN2), Napoli and Salerno groups Coordinator elected
2013 – 2014	Federico II University, Project Genovate: Transforming organizational culture for gender equality in research and innovation (FP7-Science-in-Society-2012-1), Institutional Board Chair
2013 – 2014	Federico II University, Polytechnic and Basic Sciences School Steering Board, Member elected
2013 – 2014	Federico II University Physics Department, Executive Board, Member elected
2008 – 2013	Federico II University, Academic Senate, Member elected
2004 – 2008	Federico II University, Faculty of Mathematical, Natural and Physical Sciences Executive Steering Board, Member elected

SUMMARY OF PUBLICATIONS:

Authored or co-authored 240 citeable papers, with a h-index of 60 (http://inspirehep.net/)
ORCID: http://orcid.org/0000-0002-6916-6776

INVITED TALKS, SEMINARS, COLLOQUIA, CONFERENCE ORGANIZATION

Invited speaker for plenary talks in about forty International Conferences.
Invited to give dozens of scientific seminars and colloquia to a larger audience.
Organizer of several International Workshops, chair or convener of Astrophysics sessions at International Conferences.
Member of International Advisory Committees for conferences, workshops and schools of astroparticle physics.

PEER REVIEW ACTIVITIES

Referee of ARC Centre of Excellence for Dark Matter Particle Physics, University of Melbourne, for SABRE South experiment.
Referee of CERN SPSC for WCTE, MADMAX, PROTODUNE-DP (NP02), PROTODUNE-SP (NP04), CLOUD, UA9, NA62 Experiments.
Referee of INFN CSN2 for SABRE, CUPID and CUORE experiments.
Reviewer for Nature, EPL, Physics Letters, JHEP, JINST, Journal of Physics, NIM-A.
Evaluator for UK Particle Physics Grants Panel of the STFC, Swiss National Foundation, EU MSCA Actions in FP6, FP7, Horizon2020.

Curriculum Vitae – Giuseppe D'Arrigo

Personal Information
Name: Giuseppe D'Arrigo

Current Position
First Researcher
CNR – Istituto per la Microelettronica e Microsistemi (IMM)

Work Experience and Research Activities
He started his research activity at CNR-IMM in the field of structural device characterization using Transmission Electron Microscopy, with the main objective of spatial investigation of doped regions in silicon devices through localized and selective chemical etching. Thanks to the acquired chemical and electrochemical skills, his research activity expanded to the microelectronic and micro-electro-mechanical systems (MEMS) sector. In this field, he investigated new methodologies for MEMS system integration and was co-author of several industrial patents with STMicroelectronics related to micromachined structures and Silicon on Insulator (SOI) substrates.
In 2007, he became head of the electron beam lithography laboratory at CNR-IMM, focusing his activity on the fabrication and characterization of innovative nanoscale devices. Since 2008, he has been working on Phase Change Materials (PCM), demonstrating the fabrication of Phase Change Memory devices using different chalcogenide compositions. Device downscaling was successfully achieved through electron beam lithography, opening new perspectives for innovative architectures and structural investigations.

Professional Positions at CNR
2002 – 2007: CNR Researcher (III) – temporary position
2008 – 2021: CNR Researcher (III)
2021 – present: CNR First Researcher (II)

Main Research Activities
Development, fabrication, and characterization of nano- and micro-scaled structures in Chalcogenide materials, Silicon, Silicon Carbide, and GaN for applications in microelectronics, memory technologies, and power devices.

Laboratory Responsibilities
- Scientific Responsible of the Reliability Laboratory at CNR-IMM (Catania site)

- Responsible for Raith 150 Electron Beam Lithography system (since 2019)
- Responsible for optical sensor and Phase Change Memory laboratories (since 2019)
- Responsible for Elettrorava sputtering system (since 2019)
- Responsible for Elettrorava thermal evaporator (since 2017)
- Responsible for CSM nanoindentation system (since 2015)
- Responsible for Raith e-Line Electron Beam Lithography system (since 2008)
- Responsible for cleanroom wet bench for sensor and micromachining applications (since 2003)

Projects and Collaborations

In 2008, he was involved in the PRIN project "Calcogenuri innovativi per memorie non volatili" (n. 2008YM2HR5_003), coordinated by Prof. A. L. Lacaita, focusing on PCM growth, fabrication, and testing. He served as Scientific Coordinator for CNR-IMM activities within long-term industrial research contracts with Micron Italy and Micron Technology Inc., focusing on fabrication, testing, and reliability of Phase Change Memory devices based on chalcogenide materials. Since 2018, he has been member of the Program Committee of the European Phase-Change and Ovonic Symposium (EPCOS). From 2019, he has been Work Package Leader for device fabrication and characterization in the Horizon 2020 project BEFOREHAND (Grant Agreement No. 824957). He is Work Package Leader for fabrication and testing activities in the PRIN 2020 project EMPHASIS. He is Scientific Responsible for CNR in an industrial collaboration project with STMicroelectronics on Si and Si/GaN power devices, active for two years and currently renewed for an additional two-year period. He is Scientific Responsible for CNR in the European project E2PackMan, with a total project budget of approximately 3 million euros (Grant agreement ID: 101194187).

Teaching and Scientific Output

He has held a university course on nano-fabrication for mechanical engineering students at the University of Catania for four academic years. He is author or co-author of more than 120 peer-reviewed publications and more than 14 industrial patents. He has supervised approximately 30 Master's and PhD theses.

Luciano Di Fiore - Curriculum vitae

Ruoli di servizio in Enti e istituzioni di ricerca

- 01/01/2001 -attualmente – Dirigente di Ricerca (I livello) presso l'INFN, Sezione di Napoli.
- 15/12/2005 -31/12/2020 - Primo ricercatore (II livello) presso l'INFN, Sezione di Napoli.
- 01/04/1994 -14/12/2005 - Ricercatore (III livello) presso l'INFN, Sezione di Napoli.
- 27/05/1991 - 31/03/1994 - Ricercatore (III livello) con contratto a tempo determinato (ex art. 36) presso l'INFN, Sezione di Napoli.
- Gennaio 1990 - Maggio 1991 - Borsa di studio dalla DIGITAL Equipment S.P.A presso la sezione di Napoli dell'INFN.
- 01/01/1988 - 31/12/1989 - Borsista INFN presso la Sezione di Napoli.
- 15/07/1987 - 23/09/1987 - Research Assistant presso il National Solar Observatory/Sac Peak, Sunspot - New Mexico (USA).

Responsabilità scientifiche in ambito INFN

- 2003-2006 - Responsabile Locale per la Sezione di Napoli dell'esperimento LISA-RD della Commissione Scientifica Nazionale II dell'INFN.
- dal 07-03-2007 al 07-05-2007- Responsabile della ricerca per il contratto di ricerca stipulato tra l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) e il Centro VST (VSTceN) dell'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF), sull'attività di ricerca: "Caratterizzazione del sistema di movimentazione per lo specchio M2 del telescopio VST".
- 2007-2017 - Responsabile Locale per la Sezione di Napoli degli esperimenti LISA-RD/LISA-PF della Commissione Scientifica Nazionale II dell'INFN.
- 2018 - Responsabile Locale per la Sezione di Napoli dell'esperimento LISA della Commissione Scientifica Nazionale II dell'INFN.
- 2019-2022 - Responsabile Nazionale dell'esperimento LAG (Liquid Actuated Gravity) in Commissione Scientifica Nazionale V dell'INFN, in collaborazione tra le Sezioni di Napoli e Roma Tor Vergata.
- 2022-2023 - Responsabile Nazionale dell'esperimento MAG (Mercury Actuated Gravity) in Commissione Scientifica Nazionale V dell'INFN, in collaborazione tra le Sezioni di Napoli e Roma Tor Vergata.
- Dal 2022 ad oggi - Responsabile Nazionale della Call di CSN5 NGSA (New Generation Super-Attenuator), in collaborazione tra le Sezioni di Napoli, Pisa e Cagliari/Sassari.

Responsabilità di coordinamento e gestionali in ambito INFN

- 26/11/1998 - 25/11/2004 - Rappresentante, in seno al Consiglio di Sezione, dei ricercatori dipendenti e associati della sezione di Napoli dell'I.N.F.N. e del gruppo collegato di Salerno, per due mandati consecutivi (6 anni).

- 09/03/2004 - 07/10/2004 - Membro della Commissione Nazionale INFN per la Formazione Esterna ed il Trasferimento Tecnologico.
- 01/05/2004 - 30/04/2007 - Coordinatore dei servizi, comuni di Officina Meccanica e Progettazione Meccanica, su nomina dei direttori di Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) sez. di Napoli, del Dipartimento di Scienze Fisiche dell'Università di Napoli "Federico II" e dell'Istituto Nazionale di Fisica della Materia (INFM) unità di Napoli.
- 02/06/2007 - 23/07/2011 - Componente del Consiglio Direttivo dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) in qualità di rappresentante del personale ricercatore, dipendente o dotato di incarico di ricerca.
- 02-06-2007 - 23-07-2011 - Componente della Commissione Nazionale per la Formazione dell'INFN.
- 15/05/2015 – 14/05/2017 – Componente delle Commissione esaminatrice per i bandi per assegni di ricerca presso la Sezione di Napoli dell'INFN.

Contratti di ricerca

Dal 07-03-2007 al 07-05-2007- Responsabile della ricerca per il contratto di ricerca stipulato tra l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) e il Centro VST (VSTceN) dell'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF), sull'attività di ricerca: "Caratterizzazione del sistema di movimentazione per lo specchio M2 del telescopio VST".

Finanziamenti ottenuti come responsabile in bandi competitivi

Responsabile dell'unità INFN per il progetto PRIN 2017 dal titolo: "Characterization of the Sos-Enattos mine in Sardinia as the site for the Einstein Telescope GW observatory", finanziato per il settore ERC: PE9, linea C (sud) con un contributo MIUR complessivo di 933.624 per l'intero progetto, di cui 237.516 per l'unità INFN di cui sono stato responsabile.

Premi

- Il 2 maggio 2016 ho ricevuto, insieme ai fondatori di LIGO e ai membri alla LIGO Science Collaboration e della Virgo Collaboration lo Special Breakthrough Prize In Fundamental Physics, attribuito per "Detection Of Gravitational Waves 100 Years After Albert Einstein Predicted Their Existence".
- A luglio 2016 ho ricevuto, insieme a tutti i membri della LIGO Scientific Collaboration e della Virgo Collaboration il 2016 Gruber Cosmology Prize.
- 12 ottobre 2017 mi è stata conferita, presso l'Osservatorio Astronomico di Capodimonte, insieme ai componenti del gruppo Virgo di Napoli, la Medaglia Murat per il contributo alla scoperta delle onde gravitazionali.

Attività didattica

Negli anni accademici 94/95, 95/96 e 96/97 ho svolto attività didattica di supporto al corso di laboratorio di Fisica per Scienze Biologiche presso l'Università degli studi di Napoli "Federico II".

Sono stato relatore delle seguenti tesi di laurea:

- Relatore tesi di laurea in fisica: "Montaggio e caratterizzazione di un interferometro sospeso pendolarmente da 3 m"; candidata: G. Marra, relatori: S. Solimeno e L. Di

Fiore; Università degli studi di Napoli "Federico II", A.A. 1994/95.

- Relatore tesi di laurea in fisica: “Allineamento automatico e funzionamento in vuoto di un interferometro di Michelson sospeso pendolarmente”; candidata: A. Rocco, relatori: S. Solimeno e L. Di Fiore; Università degli studi di Napoli "Federico II", A.A. 1995/96.
- Relatore tesi di laurea in fisica: “Sospensione magnetica di un interferometro per la rivelazione di onde gravitazionali”; candidata: M. Varvella, relatori: L. Milano e L. Di Fiore; Università degli studi di Napoli "Federico II", A.A. 1998/99.
- Relatore tesi di laurea in fisica: “Un sensore interferometrico per la misura delle funzioni di trasferimento del superattenuatore di VIRGO” candidato: M. Maiorino, relatori L. Milano e L. Di Fiore; Università degli studi di Napoli "Federico II", A.A. 1998/99.
- Relatore tesi di laurea in fisica: “Sensore Ottico per il Ground Testing del Sensore Inerziale di LISA-Pathfinder”, candidato: V. Liccardo, relatori L. Milano e L. Di Fiore; Università degli studi di Napoli "Federico II"A.A. 2008/2009.
- Relatore tesi di laurea magistrale in Astrofisica e Scienze dello Spazio: “Sensore ottico per il ground testing di LISA Pathfinder”, Candidata: G. Russano, relatori L. Milano e L. Di Fiore; Università degli studi di Napoli "Federico II", A.A. 2009/2010.
- Relatore tesi di laurea magistrale in Astrofisica e Scienze dello Spazio: “Interferometric measurement of the Quality factor for test masses of Virgo”, candidata: D. Pascucci, relatori R. De Rosa e L. Di Fiore; Università degli studi di Napoli "Federico II", A.A. 2012/2013.
- Relatore tesi di laurea triennale in Fisica: “Realizzazione e test di un prototipo del sistema di lettura ottico per il sensore inerziale di LISA”, candidata V. Spagnuolo, relatori R. De Rosa e L. Di Fiore, Università degli studi di Napoli "Federico II",
- A.A. 2013/2014.
- Relatore tesi di laurea in Ingegneria Elettronica: “Sviluppo e caratterizzazione di un sistema di aggancio in frequenza di due laser per la generazione di luce squeezed”, candidato P.Marsilia, relatori R. De Rosa e L. Di Fiore, Università degli studi di Napoli "Federico II", A.A. 2014/2015.
- Relatore tesi di laurea magistrale in Fisica: “Riduzione attiva del rumore sismico su un pendolo di torsione”, candidata V.Spagnuolo, relatori R. De Rosa e L. Di Fiore, Università degli studi di Napoli "Federico II", A.A. 2018/2019

Sono stato Tutor delle seguenti tesi di dottorato in Fisica:

- “Caratterizzazione di un prototipo di interferometro multipendolare per la rivelazione di onde gravitazionali”; candidato: A.Grado, tutor: L. Milano e L. Di Fiore; Università degli studi di Napoli "Federico II", IX ciclo di dottorato.
- “An Optical ReadOut for the Gravitational Reference Sensor of LISA”; candidata: La Rana, tutor: L. Di Fiore; Università degli studi di Napoli "Federico II", XX ciclo di dottorato.

Sono stato componente della commissione di valutazione per la tesi di PhD: “Amélioration et exploitation d'un simulateur électro-optique du détecteur spatial d'ondes gravitationnelles LISA” presentata il 17 aprile 2019, candidato: M. Laporte, «Physics of the Universe » STEP’UP doctoral school, Université Paris Diderot.

VERA BERNARDONI - CURRICULUM VITAE

1 Posizione attuale

Dal 01/02/2022: Professore Associato, presso il Dipartimento di Fisica "A. Pontremoli" dell'Università degli Studi di Milano (Fis_UniMI).
GSD: 02/PHYS-06, SSD: PHYS-06/A - Fisica per le scienze della vita, l'ambiente e i beni culturali (ex SC02/D1, SSD: FIS/07).

2 Abilitazione scientifica nazionale

Abilitazione Scientifica Nazionale, SC02/D1 – Prima Fascia: valida dal 29/09/2023 al 29/09/2035.

3 Precedenti attività di formazione/ricerca

- **Febbraio 2019 – Gennaio 2022:** RTD-b presso Fis_UniMI (sospeso per congedo di maternità settembre 2021 – gennaio 2022)
- **Gennaio 2011 – Giugno 2018**: Assegnista di Ricerca e collaboratrice presso il Dipartimento di Fisica e il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Milano (congedo di maternità e congedo parentale settembre 2012 – maggio 2013)
- **Novembre 2007 - Dicembre 2010:** dottorato di ricerca **con borsa** presso la Scuola di Dottorato in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata dell'Università degli Studi di Milano
- **Maggio 2007 - Ottobre 2007:** borsista (**vincitrice di borsa di studio** semestrale per il proseguimento della formazione dei giovani più promettenti) presso FIS_UniMI (ex Istituto di Fisica Generale Applicata)
- **Marzo 2007 - Aprile 2007:** collaborazione presso Fis_UniMI, all'interno di una consulenza per la ditta Envitech-Ambiente e tecnologie s.r.l. di Novara

4 Ambito di ricerca e produzione scientifica

L'attività scientifica svolta fino ad oggi è di carattere prevalentemente sperimentale e di analisi e interpretazione dei dati, focalizzata sulla **messa a punto di metodologie innovative per la caratterizzazione dell'aerosol, sullo studio di proprietà fisiche e chimiche dell'aerosol atmosferico e sullo sviluppo di modelli per l'identificazione delle sorgenti di emissione**, principalmente all'interno delle attività del gruppo di fisica dell'ambiente (Fis_Amb) del Dipartimento di Fisica – UNIMI.

4.1 Sviluppo di tecniche innovative per la caratterizzazione dell'aerosol atmosferico

L'attenzione allo sviluppo di tecniche per la caratterizzazione dell'aerosol atmosferico è legata all'importanza delle proprietà dell'aerosol nella valutazione dei suoi effetti e nell'identificazione e quantificazione delle sorgenti di emissione. In dettaglio, mi sono occupata di:

- messa a punto di linee di preparazione campioni per misure di radiocarbonio (^{14}C) su campioni di aerosol atmosferico
- sviluppo di approcci sperimentali per la misura delle proprietà ottiche di assorbimento dell'aerosol atmosferico
- messa a punto di uno spettrometro a fluorescenza X a dispersione di energia (ED-XRF) per l'analisi di aerosol separato dimensionalmente.
- messa a punto di tecniche per l'analisi termo-ottica della componente carboniosa dell'aerosol

- Messa a punto di strumentazione per la valutazione dell'impatto di diversi fattori di stress ambientale su celle solari

4.2 Campagne di misura di aerosol atmosferico.

Mi sono occupata di progettare e realizzare campagne di misura di aerosol atmosferico (*outdoor* in siti fissi, *outdoor* su nave in crociere artiche, o all'emissione) **per studiare processi in atmosfera, e/o chiarire alcuni aspetti metodologici** tuttora critici, oltre che per l'identificazione e quantificazione delle sorgenti di emissione. Ho inoltre collaborato a campagne di misura in ambienti di interesse artistico. Le campagne di misura sono state principalmente svolte **all'interno progetti di ricerca** che hanno coinvolto Fis_Amb, caratterizzati da **collaborazioni scientifiche nazionali e internazionali**.

4.3 Studi di *source apportionment* e implementazioni modellistiche.

Ho eseguito studi di **identificazione e quantificazione delle sorgenti di emissione** (*source apportionment*) sia applicando metodologie consolidate, sia contribuendo allo **sviluppo di nuovi approcci modellistici**. La mia attività si è sempre concentrata su **modelli a recettore**, cioè modelli che ricevono in *input* dati di composizione di aerosol raccolto in aria ambiente e forniscono in *output* informazioni sulle sorgenti di emissione. In particolare, ho contribuito a sviluppare approcci avanzati di modellistica a recettore (e.g. *modelli multi-size, multi-time, multi-parameter*, utilizzando Multilinear Engine 2), a implementare modelli di *source and component apportionment* che ricevono in input proprietà ottiche di assorbimento determinate a più lunghezze d'onda e modelli di identificazione e quantificazione delle sorgenti che ricevono in input dati di ^{14}C sulle frazioni carboniose dell'aerosol.

Dal 2008, la mia attività di ricerca si è concretizzata in (Scopus, 05/12/2025):

- **57 articoli su riviste *peer-reviewed***
- ***h-index*: 28**
- **citazioni totali: > 2240**

Dettagli sulle pubblicazioni sono disponibili qui: https://orcid.org/0000-0003-1054-9489

5 Responsabilità in progetti di ricerca approvati e finanziati

- Esperimento INFN: *HardLIfe: Highly characterised study of Liquid Fuel Emissions for carbonaceous aerosol source apportionment* (2024 - in corso). Ruolo: **Responsabile di Unità Locale** – Sezione di Milano. Budget sezione di Milano (previsto): 18 k€
- PRIN 2022: *GAIA: New integrated experimental and modelling tools for Georeferenced source apportionment of Aerosol clImate-relevant parameters from the Mediterranean area till the Arctic* (2023 - in corso). Ruolo: **Responsabile Locale.** Finanziamento a UNIMI: 49.8 k€, Finanziamento totale: 225 k€
- Esperimento INFN: *ISPIRA: Integrazione di metodologie sperimentali per la ricerca sull'aerosol carbonioso* (2020 - 2023). Ruolo: **Responsabile Nazionale** e Responsabile di Unità Locale – Sezione di Milano. Budget sezione di Milano: 78 k€; budget totale: 135k€.
- Piano Sostegno Ricerca anno 2021, Università degli Studi di Milano, Linea 2, Azione A (2022-2023): *PATOIS: oPticAl properTies of biOmass burnIng aeroSol*. Ruolo: **co-PI**. Finanziamento all'unità di ricerca: 4.7 k€
- Piano Sostegno Ricerca anno 2020, Università degli Studi di Milano, Linea 2, Azione A (2021-2022): *INTEMA: INTegration of Experimental Methodologies for atmospheric Aerosol Characterization*.

Ruolo: **co-PI**. Finanziamento all'unità di ricerca: 3.5 k€

- Piano Sostegno Ricerca anno 2020, Università degli Studi di Milano, SEED-SoE (2021-2022): *3SUN: Real-world assessment of 3rd-generation Solar cells: a UNified scientific approach*. Ruolo: **Capo di Unità Dipartimentale** (CUD). Finanziamento all'unità di ricerca: 10 k€
- Piano Sostegno Ricerca anno 2019, Università degli Studi di Milano, Linea 2, Azione A (2020-2021): *SIMPA: Sviluppi e Integrazione di Metodologie sperimentali per la determinazione di Parametri ottici dell'Aerosol atmosferico*. Ruolo: **co-PI**. Finanziamento all'unità di ricerca: 4.95 k€

6 Attività didattica a livello universitario

6.1 Attività di docenza/attività didattica integrativa e partecipazione a commissioni d'esame

- a.a. 2025-2026, 2024-2025, 2023-2024 (64 ore), a.a. 2020-2021 (30 ore), a.a. 2019-2020 (24 ore). **Docente** del corso di Laboratorio di Ottica, Elettronica e Fisica Moderna (LT in Fisica - UNIMI)
- a.a. 2025-2026, 2024-2025, 2023-2024, 2022-2023 (57 ore/a.a.): **Docente** del corso di Applicazioni Modellistiche per la Fisica dell'Ambiente e dei Beni Culturali
- a.a. 2022-2023 (48 ore): **Docente** del corso di Meccanica (LT in Fisica – UNIMI)
- a.a. 2021-2022: non assegnato per congedo di maternità e congedo parentale
- a.a. 2020-2021 (30 ore), a.a. 2019-2020 (25 ore). **Docente** del corso di Meccanica (esercitazioni) (LT in Fisica - UNIMI)
- a.a. 2018-2019 (75 ore), 2013-2014 (25 ore), 2010-2011 (50 ore), 2009-2010 (60 ore): assistente al corso di Laboratorio di Ottica, Elettronica e Fisica Moderna (LT in Fisica - UNIMI). (***Attività didattica integrativa*** con attribuzione su bando pubblico (2018-2019) o attribuzione diretta dal Collegio Didattico (precedenti))
- Dall'a.a. 2014-2015 ad a.a. 2017-2018: esercitazioni per il corso di Meccanica – Corso B (LT in Fisica - UNIMI) nei seguenti ruoli, per un totale di 50-60 ore/a.a.:
    - a.a. 2016-2017 e 2017-2018: ***professore a contratto*** (20 ore/a.a.). Incarico attribuito in seguito a selezione pubblica.
    - da a.a. 2016-2017 (30 ore) e 2017-2018 (40 ore): esercitatore (***attività didattica integrativa***) e membro della commissione d'esame. Incarico attribuito in seguito a selezione pubblica.
    - a.a. 2014-2015 (60 ore) e a.a. 2015-2016 (60 ore): esercitatore (***attività didattica integrativa***) e membro della commissione d'esame. Incarico ad attribuzione diretta dal Collegio Didattico.
- a.a. 2008-2009 (40 ore): assistente al corso di Laboratorio di Fisica 3 (LT in Fisica - UNIMI). (***Attività didattica integrativa*** con attribuzione diretta dal Collegio Didattico);
- da a.a. 2008-2009 – in corso: membro di commissioni d'esame per LM in Fisica - UNIMI: Fisica dell'Ambiente
- da a.a. 2008-2009 – a.a. 2014-2015: Supporto all'attività didattica in laboratorio e membro di commissioni d'esame per il corso del LT in Fisica - UNIMI: Laboratorio di Fisica dell'Atmosfera.
- a.a. 2007-2008 (26 ore): tutor ed esercitatrice del corso di Fisica Generale (LT in Informatica - UniMI) (***Attività didattica integrativa*** con attribuzione diretta dal Collegio Didattico).

6.2 Attività di relatore/correlatore di tesi di laurea e partecipazione a commissioni di laurea

- da a.a. 2018-2019 – in corso: **relatore** di tesi di laurea magistrale e triennale in Fisica

– da a.a. 2008-2009 – in corso: **correlatore** di tesi di laurea magistrale e triennale in Fisica.

6.3 Attività di supervisione di studenti di dottorato

– Da a.a. 2020-2021 – 2022-2023: co-supervisor di 3 studenti di Dottorato in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata
– a.a. 2016-2017 – a.a. 2019-2020: supporto alle attività scientifiche (*mentoring*) di 2 studenti di Dottorato in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata (UniMI)

6.4 Responsabile di assegnisti di ricerca

– Novembre 2023 – ottobre 2024: responsabile di un assegno di ricerca (tipo B) sulle tematiche del progetto PRIN2022 - GAIA

7 Attività istituzionali, organizzative e di servizio

7.1 Membro di Commissioni per attribuzione di incarichi

Da ott. 2019: Membro di commissioni di valutazione per l'attribuzione (in UNIMI) di:

– assegni di ricerca,
– incarichi art.45,
– docenze a contratto,
– collaborazioni studentesche,
– posizioni da tecnologo t.d. (PTAB)
– progressioni verticali PTAB

7.2 Membro di Collegi didattici

– Da a.a. 2019-2020: membro del Collegio Didattico dei corsi di Laurea Triennale in Fisica e di Laurea Magistrale in Fisica dell'Università degli Studi di Milano
– Da a.a. 2019-2020: membro del Collegio di Dottorato del Corso di Dottorato in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata dell'Università degli Studi di Milano
– a.a. 2016-2017 e a.a. 2017-2018: membro del Collegio Didattico dei corsi di Laurea Triennale in Fisica e di Laurea Magistrale in Fisica dell'Università degli Studi di Milano come Docente a Contratto

7.3 Altre attività istituzionali, organizzative e di servizio

– Da Ottobre 2023 – in corso: membro della Giunta del Dipartimento di Fisica – UniMI (II mandato)
– Settembre 2022 – Aprile 2024: *Faculty Development Ambassador* di ateneo per il Dipartimento di Fisica/CdL-CdLM in Fisica
– Ottobre 2020 – Settembre 2023: membro della Giunta del Dipartimento di Fisica - UniMI
– Da Ottobre 2020 a febbraio 2022: membro del Comitato di Direzione di Facoltà di Scienze e Tecnologie – UniMI, come rappresentante dei Ricercatori del Dipartimento di Fisica (sospeso per congedo di maternità da settembre 2021)
– Da Ottobre 2020 a febbraio 2022: membro della Consulta dei Ricercatori a Tempo Determinato - UniMI come rappresentante del Dipartimento di Fisica (sospeso per congedo di maternità da settembre 2021)

- Da Ottobre 2020: referente per le procedure di accesso ai locali del Dipartimento di Fisica - UniMI
- Luglio 2019: Membro di commissione per la selezione degli *speakers* per i *Physics Colloquia* della Scuola di Dottorato in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata - UniMI per l'a.a. 2019-2020

7.4 Partecipazione a commissioni di valutazione presso altri enti

Da Marzo 2023 sono stata membro di commissioni presso enti esterni per l'assegnazione di posizioni da:

- RTD-a (UniGE)
- Personale categoria EP a TD (UniMIB)
- Collaboratore Tecnico (INFN-MI)

8 Competenze informatiche, linguistiche e ulteriore formazione

8.1 Competenze informatiche

Oltre a ottime competenze di utilizzo del pacchetto MS Office, di diversi *browsers* e *client* di posta elettronica e di banche dati, la mia attività mi ha portato più volte ad utilizzare ed approfondire i seguenti strumenti informatici:

- *Linguaggi di programmazione per l'automazione di strumentazione*
  - LabVIEW (Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench): molto buono
- *Linguaggi di programmazione per l'analisi dati*
  - Visual Basic for Application: molto buono
  - R, MATLAB: buono
  - Fortran 77, C: discreto

8.2 Competenze linguistiche

- *Italiano*: madrelingua
- *Inglese*: livello C1 lettura e scrittura, livello B2 ascolto e comunicazione orale.

8.3 Formazione didattica universitaria

- *"Faculty Development for University Teaching"* blended course organizzato da UniMI per la formazione degli RTD-b (28 ore totali)

Le dichiarazioni rese nel presente curriculum sono rilasciate ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR n. 445/2000
Autorizzo il trattamento dei miei dati personali presenti nel cv ai sensi del D.lgs. n. 196/2003 e del D.lgs. n. 51/2018

Data 05/12/2025 Luogo Milano

Curriculum Vitae

Name:
Massimo Sorbi

Education:
Laurea in Physics at Università degli Studi di Milano in 1994, "Magna cum Laude",
with experimental thesis in superconducting magnets

Positions:

- Fellowship for designing a superconducting cyclotron: 1994-1996
- Contract as "Technical engineer" in INFN for the design and construction of the Superconducting Barrel Toroid of the ATLAS magnets (CERN experiment): 1996-2001
- Contract from Florence University for the design of a superconducting magnet for the deflection of cosmic rays in interplanetary missions: 2002-2004
- Researcher at Physics Department of Università degli Studi di Milano (permanent position): 2004-2019
- Professor associated (second level) at Physics Department of Università degli Studi di Milano (permanent position): 2019-on

Main activities:

- Design, follow up of the construction and commissioning of the superconducting Barrel Toroid of ATLAS Magnet (1996-2002)
- Design of superconducting magnets to be used as magnetic lens in interplanetary missions (2002-2004)
- Design of high field Nb_3Sn superconducting dipoles (bore field up to 16 T) for the post-LHC era (NED dipole [2004-2006], and Future Circular Collider (2015-on]). The activity regards both electromagnetic design and quench protection study.
- Design, construction and test of a fast ramped superconducting dipole (bore field ramp rate: 1 T/s) for SIS300 of the FAIR Facility in Darmstadt (Germany) (2007-2014)
- Quench protection study of high field Nb_3Sn superconducting "low-beta" quadrupoles for HiLuminosity LHC (2012-2016)
- Design, construction and test of High Order Corrector superconducting magnets for the High Luminosity LHC program (2016-on)
- Design of the high field Nb3Sn, superconducting dipole for the Future Circular Collider hh program.

Responsibility activities:

- Responsible of the Superconducting Magnet Group INFN-LASA Group
- National Responsible in INFN for the experiment Magix, with also the Local Responsibility for the design and construction of superconducting High Order magnets for HighLuminosity LHC
- Local Responsible in INFN for activity in EuroCirCol (project co-founded by European Commission - H2020), for the activity in the design of a 16 T superconducting dipole in Nb_3Sn for FCC.

Caterina Biscari
Fisica sperimentale

Laureata in Fisica presso l'Universidad Complutense di Madrid e dottore in Fisica *cum laude* presso l'Università degli Studi di Napoli. Fisica sperimentale di riconosciuto prestigio internazionale, con una carriera consolidata nella **leadership di grandi infrastrutture scientifiche** e nella **progettazione, costruzione e gestione di acceleratori di particelle**.

Ha iniziato la sua carriera al **CERN (Svizzera)** e ha svolto gran parte della propria attività professionale in **Italia**, presso il **Laboratorio Nazionale di Frascati dell'INFN**, dove ha contribuito a progetti scientifici e tecnologici di primo livello, tra cui la **costruzione del collisore DAΦNE**, lo **sviluppo al CERN di CTF3, un'infrastruttura di test e validazione per un futuro collisore lineare**, e la **messa in funzione del Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica di Pavia**, oggi punto di riferimento europeo per le applicazioni mediche degli acceleratori.

È **autrice di oltre 150 pubblicazioni scientifiche** ed è stata membro di numerosi **panel e comitati internazionali di alto livello** presso le principali infrastrutture scientifiche mondiali, tra cui **CERN** (Scientific Policy Committee e Machine Advisory Committee), **ESS** (Svezia), **European XFEL** (Germania), **PSI** (Svizzera), **HZB** (Germania), **KEK** (Giappone), **DESY** (Germania) e **SLAC** (Stati Uniti), contribuendo alla definizione delle strategie scientifiche e tecnologiche nelle diverse regioni.

Ha ricevuto importanti **riconoscimenti** per la sua carriera scientifica e per il contributo allo sviluppo delle grandi infrastrutture di ricerca, tra cui la **Medaglia Narcís Monturiol (2018)** e l'onorificenza di **Ufficiale dell'Ordine della Stella d'Italia (2013)**, e la nomina a **Fellow della European Physical Society (2009)**.

Fortemente impegnata nella **formazione delle nuove generazioni** e nella **responsabilità sociale della scienza**, è **professoressa associata di Fisica degli Acceleratori** presso l'**Universitat Autònoma de Barcelona** e ha partecipato attivamente a iniziative volte a promuovere la **parità di genere** e la **leadership femminile** in ambito scientifico.

Dal **2012** è **Direttrice del Sincrotrone ALBA**, la grande infrastruttura scientifica spagnola dedicata alla produzione di **luce di sincrotrone**, riconosciuta come **Infrastruttura Scientifica e Tecnica Singolare (ICTS)** e elemento chiave del sistema di ricerca spagnolo ed europeo. ALBA fornisce strumenti unici per lo studio avanzato della materia in ambiti strategici quali la fisica, la chimica, i materiali, la biologia strutturale, l'energia, l'ambiente e la salute.

Sotto la sua direzione, il **Sincrotrone ALBA** ha conosciuto una profonda **consolidazione ed espansione**, sia scientifica sia istituzionale. La struttura serve attualmente **oltre 10.000 utenti** provenienti da università, centri di ricerca e imprese, e ha **raddoppiato la propria capacità sperimentale**, passando da **sette a quattordici linee di luce operative**. Ha inoltre promosso lo sviluppo di infrastrutture complementari di grande impatto, come il **Centro di Microscopia Elettronica JEMCA**.

Durante il suo mandato, ALBA ha rafforzato in modo significativo la propria **proiezione internazionale**, consolidandosi come una delle principali sorgenti di luce di sincrotrone in Europa e come attore rilevante nella definizione della strategia continentale in questo settore. Ha promosso la creazione di **LEAPS (League of European Accelerator-based Photon Sources)**, l'organizzazione che riunisce le grandi infrastrutture europee di luce di sincrotrone e laser a elettroni liberi, della quale è stata **Chair e Vice-Chair** nel periodo **2019–2022**.

Infine, ha guidato la **definizione del futuro del Sincrotrone ALBA** per i prossimi decenni attraverso il progetto **ALBA II**, che trasformerà l'infrastruttura in una **sorgente di luce di quarta generazione**. Il progetto è stato **ufficialmente approvato nel 2025** dal Governo della Spagna e dalla Generalitat de Catalunya, che hanno concordato il **finanziamento a lungo termine dell'infrastruttura fino al 2038**. Questo progetto strategico garantirà la **competitività internazionale di ALBA** nel lungo periodo e doterà il Paese di **capacità scientifiche e tecnologiche d'avanguardia**, essenziali per affrontare le grandi sfide scientifiche, industriali e sociali del futuro.

Alessandro De Salvo

Studi

1989 - 1996 Università degli studi di Roma "La Sapienza" – Roma

Corso di laurea in fisica con indirizzo fisica delle particelle elementari

Giugno-Settembre 1994 Centro Europeo per la Ricerca Nucleare (CERN)-Ginevra (CH)

Fruizione di una borsa di studio al CERN di Ginevra in qualità di "summer student" per la durata di circa tre mesi, durante i quali il sottoscritto ha iniziato la stesura di algoritmi per il trigger di terzo livello dell'esperimento L3 a LEP.

27 giugno 1996 Università degli studi di Roma "La Sapienza" – Roma

Conseguimento della laurea in fisica con votazione 109/110 con tesi di laurea dal titolo

"Il trigger di terzo livello per i muoni nell'esperimento L3 al LEP del CERN"

- A partire dal 1994 l'esperimento L3, nell'ambito del quale l'autore ha sviluppato il proprio lavoro, ha iniziato un'opera di adeguamento hardware e software. L'autore si è occupato dello sviluppo di algoritmi di trigger per muoni, nell'ambito del terzo livello di trigger [0][**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**][**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**]. Il lavoro è consistito in una prima fase di decodifica dei dati digitali provenienti dallo spettrometro per muoni. Con i dati a disposizione sono stati quindi realizzati due algoritmi che identificano le tracce dei condidati muoni rispettivamente nella regione a grande angolo (*barrel*), con una granularità di circa 2.5°, e nella regione in avanti (*forward/backward*) del rivelatore, con una granularità di circa 3°. Un taglio sui tempi registrati dagli scintillatori e/o RPCs (Resistive Plate Chambers) permette inoltre la reiezione del rumore di fondo, dominato dai raggi cosmici. Per tenere conto di possibili inefficienze dello spettrometro per muoni, ma anche per avere un valido strumento per l'identificazione di muoni a basso impulso, è stato inoltre realizzato un algoritmo di ricerca di particelle al minimo di ionizzazione (MIPs) nel calorimetro adronico, basato su una tecnica di pattern recognition. Tali algoritmi, scritti in Fortran 77 per VAX-Station VS4000, sono stati inclusi e utilizzati nel programma di filtro del terzo livello di trigger fin dal 1995.

Maggio 1998 Politecnico Federale di Zurigo (ETHZ) – Zurigo (CH)

Dottorato di ricerca (PhD) sull'argomento

"Produzione di coppie di muoni in collisioni e+e- con l'esperimento L3 a LEP 2 fino alle più alte energie"

- Il lavoro di tesi [2] è consistito nella misura di precisione della sezione d'urto e della asimmetria avanti/indietro (A_{FB}) nell'interazione $e^+e^- \rightarrow Z \rightarrow \mu^+\mu^-(\gamma)$ ad energie superiori a 183 GeV. In particolare, nel 1998 sono stati analizzati i dati a 189 GeV e nel 1999 i dati a 192, 196, 200 e 202 GeV, mentre per il 2000 sono stati analizzati i dati a 205, 207 e 208 GeV nel centro di massa. Le grandezze misurate dai dati analizzati mostrano una buona compatibilità con le previsioni del Modello Standard, entro una deviazione standard. I risultati dell'analisi sono stati utilizzati per la verifica del Modello Standard e combinati con analoghi risultati ottenuti dagli altri esperimenti a LEP. L'analisi finale dei dati ha permesso inoltre di ottenere interessanti risultati concernenti la fisica non standard, quali i limiti sulla massa di una eventuale particella con massa dell'ordine del TeV e oltre, nell'ambito della teoria delle "interazioni di contatto" (*contact interactions*). Il sottoscritto ha conseguito il dottorato di ricerca il 23 aprile 2002.

Esperienze di lavoro

1995 – 1997 Ministero dell'Interno – Dipartimento della P.S

Servizio militare nella Polizia di Stato con assegnazione al Centro Elaborazione Dati (CED) amministrativo di Castro Pretorio, Roma, e compiti di analista programmatore

Dal 7-11-1995 il sottoscritto ha prestato servizio alle dipendenze della Polizia di Stato al CED amministrativo di Castro Pretorio, Roma. In tale periodo egli ha collaborato con la ditta IBM/Engineering e con i dipendenti del Dipartimento della P.S. svolgendo

mansioni di analisi e programmazione in ambiente Host (elaboratori IBM serie 9000, OS MVS/ESA), gestione della rete interna Token-Ring in ambiente OS/2 e gestione del sistema distribuito DB/2 in ambiente OS/2.

1997 – 1998 Ministero dell'Interno – Dipartimento della P.S.

Nomina ad agente della Polizia di Stato con assegnazione al Centro Elaborazione Dati (CED) amministrativo di Castro Pretorio e compiti di analista programmatore

1998-2000 CERN – Ginevra (CH)

Sviluppo del software applicativo "Central Error Analyzer" (CEA) per l'esperimento L3 a LEP del CERN

- Durante lo svolgimento del dottorato di ricerca il sottoscritto ha maturato uno spiccato interesse per le nuove tecnologie software ed ha sviluppato il software applicativo denominato *Central Error Analyzer.*

  Il *Central Error Analyzer* [3], originalmente sviluppato per il sistema di acquisizione dati dell'esperimento L3 al LEP del CERN, è un sistema in grado di gestire situazioni complesse dovute ad errori hardware e/o software. La sua architettura aperta e flessibile lo rende comunque utilizzabile in molti altri esperimenti e campi diversi.

  CEA è in grado di ricevere messaggi di errore da un numero qualsiasi di processi e/o macchine via network attraverso un canale TCP/IP. Tutti i messaggi di errore ricevuti sono raccolti in un database relazionale (*PostgreSQL*): ciò rende possibile la centralizzazione e l'organizzazione cronologica di tutti gli eventi di un dato sistema complesso.

  Conseguentemente alla ricezione dei messaggi, CEA può compiere determinate azioni per cercare la soluzione al problema presentatosi: tale operazione viene eseguita di nuovo usando il database, come "memoria storica di esperienze".

  Il *Central Error Analyzer* è stato presentato alla conferenza *AIHENP'99* (http://aihenp99.physics.uoc.gr), Creta, 12-16 Aprile 1999 ed è stato incluso nei proceedings nella conferenza SCI2002, Orlando (USA), 14-18 Luglio 2002.

1998-2000 CERN – Ginevra (CH)

Realizzazione di strumenti software nell'ambito del sistema di acquisizione dati (DAQ) dell'esperimento L3.

- Dal maggio 1998 fino al termine dell'esperimento nel 2000, il sottoscritto ha fatto parte del team di esperti dell'acquisizione dati dell'esperimento L3. In particolare ha realizzato dei programmi, con interfaccia grafica X11, che permettono di leggere alcune grandezze relative allo stato dell'acceleratore LEP immagazzinate in un database *ORACLE*. Questo software ha permesso di velocizzare le procedure di partenza della presa dati dell'esperimento ad ogni nuovo run dell'acceleratore. Inoltre egli è stato il system manager e web master dei PC (Linux OS) sui quali funzionava il Central Error Analyzer.

Gennaio 1999 Ministero dell'Interno – Dipartimento della P.S.

Inquadramento nel ruolo degli Operatori e Collaboratori Tecnici della Polizia di Stato, nel settore informatica, con la qualifica di Operatore Tecnico, e nel profilo professionale di "addetto alle lavorazioni dei centri di elaborazione e trattamento dati ed informazioni"

Luglio 2000 Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) – Sezione di Roma

Inizio della collaborazione con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, sezione di Roma (Università degli Studi di Roma "La Sapienza"), in qualità di Tecnologo (art. 23), per lo svolgimento di programmi di ricerca e per la gestione di infrastrutture tecniche complesse, più specificatamente per la *collaborazione tecnica nell'ambito dell'esperimento ATLAS con particolare riguardo allo sviluppo delle tecnologie di calcolo necessarie per la nuova generazione di esperimenti al nuovo acceleratore di particelle LHC (Large Hadron Collider) di Ginevra*.

Agosto 2000 – Giugno 2002 Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) / CERN

Simulazione della digitizzazione di camere MDT (*Monitored Drift Tubes*) con GEANT4 per l'esperimento ATLAS all'acceleratore LHC del CERN di Ginevra.

- Le camere per muoni MDT (Monitored Drift Tubes) sono rivelatori costituiti da tubi a deriva (drift tubes) che sono utilizzati per l'esperimento ATLAS all'acceleratore LHC del CERN di Ginevra.

Il sottoscritto si è occupato della simulazione della digitizzazione dei segnali analogici (impulsi elettrici), prodotti dal passaggio di una o più particelle attraverso un tubo a deriva, tramite particolari TDC (*Time-to-Digital Converters*) ad alta precisione come quelli che verranno utilizzati nell'esperimento ATLAS. Tale simulazione è stata implementata mediante l'ausilio del complesso di librerie di GEANT4, le quali mettono a disposizione un ambiente di lavoro OO (Object Oriented) in C++.

Il codice sviluppato, presentato al meeting di Atlas per il software di giugno 2002, è stato incluso nel programma ufficiale di simulazione ed è stato utilizzato per la simulazione del testbeam di agosto 2002.

Gennaio 2001 - oggi Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) / CERN

Implementazione della farm locale di calcolo dell'esperimento ATLAS presso la sezione INFN di Roma

- Il sottoscritto si è occupato dell'implementazione della farm di calcolo di ATLAS, sezione di Roma, di cui è attualmente responsabile tecnico. Tale farm era inizialmente composta da 30 *dual processors* (18 Pentium III 800 MHz + 12 Pentium III 1 GHz) e circa 1.3 TB di spazio disco.

  La farm è stata utilizzata inizialmente per la simulazione di muoni nel detector Atlas, per l'analisi dei dati del testbeam delle MDT di Atlas del 2001 e per l'inizio della produzione del Data Challenge 1 di Atlas [4][5].

  A partire dal 2004 la farm è stata aggiornata e, nel 2007, approvata come Tier2 ufficiale di ATLAS, insieme ai centri di Milano e Napoli.

Febbraio 2001 - oggi Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) / CERN

Incarico di gestore ufficiale della farm di calcolo di ATLAS presso la sezione INFN di Roma e responsabile (contact person) del progetto mondiale di supercalcolo distribuito GRID nell'ambito ATLAS Roma (INFNGRID/DATAGRID)

- Il progetto GRID si è proposto di sviluppare una infrastruttura e una serie di pacchetti di software di middleware tali che sia possibile in modo semplice ed efficace il computing distribuito a livello mondiale.
  DataGRID si propone di fornire agli esperimenti di LHC una serie di tools per la gestione di farm, mass storage, bilanciamento del carico, accesso ai dati e monitoring. In questo senso l'uso della grid è di grande aiuto alla realizzazione del modello di calcolo di LHC.
  Il sottoscritto ha contribuito allo sviluppo e al deployment nell'ambito del progetto europeo DataGRID (EDG) e INFN GRID, in particolare nell'ambito del WP4 (installation), WP6 (testbed) e WP8 (applications). In aggiunta il sottoscritto ha partecipato alla prima fase di startup del WP8 come "loose cannon" per la raccolta della documentazione necessaria per la prima release di EDG al CERN.

2001 - oggi Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Amministrazione della Virtual Organization (*VO*) di Atlas e coordinamento del gruppo di supporto

- A partire dalla fine del 2001, data della creazione della Virtual Organization (VO) di ATLAS, il sottoscritto è amministratore (VO Manager) della VO stessa. Tale sistema si pone lo scopo di raccogliere tutte le informazioni necessarie per l'identificazione dei singoli utenti GRID che vogliano utilizzare le risorse di Atlas nella griglia. Esso consiste in un server VOMS, installato al CERN, ove sono registrati gli identificativi e le appartenenze ad un determinato gruppo di attività.

  Il VO manager è inoltre il punto di riferimento per questioni di sicurezza nelle Grid dell'esperimento e si occupa del supporto generale agli utenti. Per tale motivo il sottoscritto si occupa del coordinamento del gruppo di supporto agli utenti Grid di ATLAS.

Febbraio 2002 – oggi Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Responsabilità per ATLAS Italia nel comitato per la creazione e la gestione del centro regionale INFN Tier1 al CNAF di Bologna

- A partire da febbraio 2002 il sottoscritto riveste l'incarico di responsabile, per conto di ATLAS, nel comitato per la creazione e la gestione del centro regionale INFN Tier1 al CNAF di Bologna. Il comitato si è posto come scopo iniziale quello della definizione dell'architettura e dell'evoluzione del centro regionale seguendo le esigenze dei vari gruppi di esperimenti che sono gli utenti principali. Attualmente il gruppo di lavoro si occupa principalmente della gestione del Tier1 secondo le esigenze degli esperimenti.

Aprile 2002 – Febbraio 2003 Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Coordinamento tecnico nazionale per lo svolgimento del DC1 per Atlas Italia

e gestione e distribuzione del software di Atlas per il Data Challenge 1 per i siti partecipanti al progetto a livello internazionale

- Da aprile 2002 all'inizio del 2003 il sottoscritto è stato coordinatore tecnico per lo svolgimento del DC1 per conto di ATLAS Italia e in particolare si è occupato dell'organizzazione e della gestione del software di Atlas per il Data Challenge 1. In questo ambito Roma è diventata inoltre il sito ufficiale italiano e internazionale per il test delle nuove release del software.

Luglio 2002 Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)/CERN

Partecipazione alla task force per la preparazione all'utilizzo del software di Atlas per il Data Challenge 1 mediante il middleware di EDG sul testbed di GRID

- Dal 31 luglio 2002 alla fine del DC1 il sottoscritto ha fatto parte della task force, coordinata dal CERN, per la preparazione all'utilizzo del software di Atlas per il Data Challenge 1 attraverso il middleware di European Data Grid (EDG) [6].

29 Luglio 2002 Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Valutazione positiva dell'attività professionale nel campo tecnologico da parte dell'INFN, ai sensi dell'art. 11, comma 3, lettera a) del decreto legislativo n. 19/1999

Gennaio 2003 - oggi Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) /CERN

Sviluppo e gestione dell'applicazione per l'installazione automatica del software dell'esperimento ATLAS in EGEE/LCG (LHC Computing Grid)

- Dall'inizio del 2003 il sottoscritto si è occupato dello sviluppo dell'architettura di installazione del software degli esperimenti, assieme agli altri esperti di LCG e ha interamente sviluppato il software LJSFi (Light Job Submission Framework for installation) [15], attualmente utilizzato per l'installazione automatica del software dell'esperimento ATLAS in LCG/EGEE. LJSFi è in grado di scoprire i siti da installare, effettuare le installazioni, e validare le installazioni e i siti in modo completamento automatico. Lo stato delle installazioni viene aggiornato in linea dagli agenti automatici di installazione ed è consultabile da parte degli utenti tramite il front-end web (https://atlas-install.roma1.infn.it/atlas_install). LJSFi è in grado di installare una o più release del software di ATLAS in poche ore in tutta la grid. Il sistema di installazione è stato presentato alla conferenza CHEP 2007.

2003 - oggi CERN

Responsabilità internazionale del sistema di distribuzione del codice di Atlas nei confronti dell'intera collaborazione all'interno del gruppo SIT (Software Infrastructure Team) di Atlas

- Dall'inizio del 2003 alla fine del 2005 il sottoscritto è stato responsabile del sistema di distribuzione del codice di ATLAS [7][**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**] nell'ambito del gruppo SIT al CERN. In particolare il sottoscritto ha contribuito alla definizione del sistema attuale di distribuzione del software, attraverso il pacchetto applicativo *pacman*[1], ed è stato responsabile dell'intero sistema. Tale responsabilità si è evoluta successivamente verso la responsabilità di tool di validazione del software di esperimento e al coordinamento del gruppo di installazione del software nei siti Grid.

2003 - oggi Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) /CERN

Coordinamento del gruppo di installazione del software dell'esperimento Atlas nei siti di EGEE/LCG (LHC Computing Grid)

- Dall'inizio del 2003 il sottoscritto è coordinatore del gruppo di installazione, configurazione e validazione del software di ATLAS per WLCG, avvalendosi anche dei tools da lui prodotti per il testing (KitValidation) e per l'installazione (LJSFi). Il gruppo si avvale della collaborazione di oltre 6 persone, provenienti dall'Italia, dall'Inghilterra, dalla Polonia, dai paesi del Nord Europa (NorduGrid) e dagli Stati Uniti (OSG).

Agosto 2003 – Dicembre 2005 Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) /CERN

Coordinamento del gruppo di sviluppo e management dell'interfaccia LCG del production system di Atlas (Atlas Prodsys).

- Da agosto 2003 il sottoscritto è coordinatore per lo sviluppo e il management dell'interfaccia

[1] http://physics.bu.edu/~youssef/pacman/

verso LCG del production system di Atlas (Atlas Prodsys). Tale interfaccia o executor, chiamata LEXOR [8], si pone come obiettivo quello di far eseguire i job di produzione di Atlas sulla griglia LCG, sfruttando a pieno le potenzialità della stessa. LEXOR è stato inoltre utilizzato per l'esecuzione di job di analisi [10].

Gennaio 2004 – oggi CERN

Coordinamento delle attività di test sui kit di distribuzione e validazione delle releases del software dell'esperimento nell'ambito del gruppo SIT

- Dall'inizio del 2004 il sottoscritto è coordinatore delle attività di validazione sui kit di distribuzione del software dell'esperimento ATLAS tramite il software KitValidation, da lui sviluppato nel 2003 e successivamente aggiornato. Il coordinamento prevede un'attività di controllo su ogni release del software di ATLAS, prima di poter essere rilasciata agli utenti. Una seconda fase delle attività di validazione coinvolge infine la verifica delle funzionalità dei kit di distribuzione una volta installati localmente. Per tale scopo il sottoscritto ha realizzato un portale (Global KitValidation[2]) per la collezione automatica dei risultati ottenuti durante le sessioni di validazione. I risultati di KitValidation, ottenuti dal portale GKV sono stati utilizzati in modo estensivo dall'intera collaborazione per il computo dei benchmark di esperimento e sono attualmente i risultati di riferimento per ATLAS.

Febbraio 2004 – Gennaio 2007 Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Contratto a tempo indeterminato presso l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, sez. Roma, con profilo di Tecnologo, per attività di progettazione, sviluppo e gestione di software per analisi dei dati di esperimenti di fisica subnucleare e di configurazione e gestione di sistemi di calcolo distribuito.

Marzo 2004 - oggi Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Installazione, gestione e coordinamento del sito Tier2 LCG di ATLAS INFN-Roma1

- Il sottoscritto, ha provveduto all'installazione e configurazione delle nuove risorse, attualmente disponibili nella griglia LCG. Il gruppo Atlas di Roma ha partecipato con tali risorse alle produzioni di Atlas a partire dal DataChallenge 2, iniziato a pieno regime da maggio 2004.

  A dicembre 2007 il sottoscritto ha coordinato l'aggiornamento del Tier2 di ATLAS a Roma. Il sito è stato spostato in una nuova sala e riconfigurato in modo da soddisfare le necessità di calcolo di ATLAS per gli anni successivi, soprattutto in vista della partenza della presa dati dell'esperimento. Attualmente il sito è in produzione e risulta uno dei più produttivi di ATLAS.

Aprile 2004 – Giugno 2005 Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Coordinamento tecnico per il Data Challenge 2 di ATLAS Italia

- Nel 2004 il sottoscritto è stato coordinatore tecnico per ATLAS Italia nell'ambito del Data Challenge 2 [9][**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**], occupandosi dell'organizzazione e della gestione del software dell'esperimento, della produzione per il Workshop di Roma di giugno 2005, della *continuous production* e del test del Tier0 del CERN ("Tier0 exercise"), per conto dell'intera collaborazione.

Settembre 2004 - oggi Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Progettazione e coordinamento delle attività di streaming dei dati di calibrazione delle camere MDT verso i centri remoti di calibrazione

- Dalla fine del 2004 il sottoscritto ha assunto la carica di coordinatore dell'attività di streaming e splitting per i 3 centri di calibrazione MDT [**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**][16], dislocati in Italia (Roma), Germania (LMU) e USA (Michigan). Il sottoscritto ha inoltre progettato il sistema di streaming remoto di parte dei dati provenienti dal trigger di ATLAS [11], in collaborazione con il gruppo del Trigger e DAQ (TDAQ), al fine di rendere possibile l'utilizzo di tali dati per la calibrazione delle camere MDT direttamente dall'output del trigger di secondo livello (LVL2).

Gennaio-Maggio 2005 Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)/CERN

Partecipazione al working group di Atlas *Grid Tools Task Force*

[2] https://pc-ads-01.roma1.infn.it/KV

- Da febbraio 2005 a giugno 2005 il sottoscritto ha fatto parte della Grid Tools Task Force [**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**]. Il gruppo di lavoro ha analizzato i componenti disponibili del middleware di GRID e del production system di Atlas, identificando le funzionalità minime necessarie del middleware per svolgere correttamente l'attività di computing di Atlas a partire dalla seconda metà del 2005.

Febbraio 2005 – Gennaio 2006 Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)/CERN

Partecipazione al Baseline Services Working Group di LCG in qualità di esperto di Workload Management, installazione del software e gestione delle Virtual Organization

- Dalla fine di febbraio 2005 fino agli inizi del 2006 il sottoscritto, insieme con Miguel Branco, ha rappresentato l'esperimento Atlas nel Baseline Services Working Group [**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**], coordinato da Ian Bird e composto da due esperti per ogni esperimento ad LHC e da alcuni partecipanti dei servizi di LCG e ARDA. Il gruppo si è proposto come scopo il raggiungimento di un consenso sui servizi di base che saranno necessari per supportare i modelli di computing per il periodo iniziale di presa dati di LHC. Il sottoscritto ha partecipato in particolare come esperto di gestione delle risorse (Workload Management), installazione del software, gestione delle Virtual Organization e strumenti di monitoraggio delle griglie.

Marzo 2005 – Dicembre 2007 Università di Roma "La Sapienza", Facoltà di Farmacia

Docenza del corso di Laboratorio di Informatica per la Nuova Laurea in Chimica e Tecnologie Farmaceutiche

- Il sottoscritto ha svolto compiti di docenza per il corso di Laboratorio di Informatica per la Nuova Laurea specialistica in CTF, Facoltà di Farmacia, in qualità di professore a contratto negli Anni Accademici 2005-2006 e 2006-2007

Gennaio 2006 CERN

Partecipazione alla review interna di WLCG per la valutazione dello stato dei centri Tier1

Il sottoscritto ha partecipato alla review interna di WLCG, in qualità di reviewer, per la valutazione dello stato dei centri Tier1 a livello mondiale. I lavori del gruppo di review sono iniziati a gennaio 2006 e si sono conclusi a giugno 2006.

Gennaio 2007 - oggi Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Contratto a tempo indeterminato presso l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, sez. Roma, con profilo di Primo Tecnologo.

Giugno 2007 - Dicembre 2009 Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Partecipazione al Gruppo di Coordinamento del Calcolo (GCC) della sezione INFN di Roma

Da giugno 2007 fino alla fine del mandato del gruppo nel 2009, il sottoscritto è stato membro del Gruppo del Coordinamento del Calcolo della sezione INFN di Roma. Il gruppo si era posto come scopo quello di coordinare e di armonizzare le attività di calcolo nella sezione di Roma, avvalendosi della consulenza di membri del Consiglio di Sezione, e può farsi promotore di progetti di ricerca e sviluppo in computing, nuove tecnologie hardware e software per il calcolo.

Dicembre 2007 - Ottobre 2012 Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Coordinamento tecnico nazionale della federazione dei Tier2 italiani di ATLAS

Da dicembre 2007 a ottobre 2012 il sottoscritto ha assunto il coordinamento tecnico della federazione dei Tier2 italiana di ATLAS, coordinata dal Dott. Gianpaolo Carlino e dalla Prof.ssa Laura Perini.

La federazione dei Tier2 di ATLAS era inizialmente composta da 4 siti (Frascati, Milano, Napoli, Roma) per un totale complessivo di ~400 kSI2k in potenza di calcolo e ~70 TB di spazio disco. Tali risorse sono state cospicuamente aumentate negli anni successivi per soddisfare le esigenze dell'esperimento.

Il personale tecnico a disposizione era di circa 2 FTE per sito nella fase di configurazione iniziale dei Tier2, distribuito su più persone, in modo da garantire la continuità del servizio.

Il coordinamento tecnico era volto alla preparazione finale dei Tier2 di ATLAS italiani alla

partenza della presa dati di LHC, con particolare riguardo alla loro successiva espansione, e alla supervisione delle attività tecnologiche del calcolo di ATLAS Italia.

Giugno 2010 - Giugno 2014 Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Referente nazionale INFN per la collaborazione industriale con ISED (progretto @bilita) e coordinamento delle attività di ricerca per l'ambiente grid e cloud

@abilita è una Piattaforma infrastrutturale abilitante, composta da Hardware, Software e Servizi, specificatamente studiata per consentire alle imprese italiane delle filiere dell'abbigliamento, dell'alimentare, della casa e della nautica per citare alcuni esempi, di adottare un Sistema di e-Business all'avanguardia nel panorama mondiale. La Piattaforma è costituita da alcune componenti "core" e da molteplici servizi abilitanti che consentono alle aziende di identificare gli strumenti e i servizi più idonei per le proprie esigenze di business e per il proprio grado di informatizzazione.

All'interno dell progetto @bilita, che è durato circa 4 anni solari, il sottoscritto è stato il referente scientifico primario, fornendo consulenze e infrastrutture di test riguardo al grid computing, il cloud computing, la business intelligence e i database distribuiti.

La fase pilota del progetto si è conclusa con successo a giugno 2014, per avviarsi quindi ad una fase più commerciale e di produzione.

Gennaio 2011 - oggi Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Membro del coordinamento internazionale del Computing Distribuito di ATLAS

Da gennaio 2011 il sottoscritto è membro del coordinamento del Computing Distribuito di ATLAS. Il gruppo di coordinamento si occupa delle strategie, della pianificazione e del controllo delle attività del calcolo distribuito di ATLAS. I membri del gruppo sono tutti i coordinatori di almeno una linea di attività. Nel caso specifico il sottoscritto si occupa del coordinamento della Virtual Organization e dell'installazione del software nella Grid. A partire da aprile 2014 inoltre è anche coordinatore del gruppo di Frontier. L'organigramma dell'ADC è disponibile al link seguente:

https://twiki.cern.ch/twiki/bin/viewauth/AtlasComputing/AtlasDistributedComputing.

Ottobre 2012 – Ottobre 2019 Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Coordinamento nazionale italiano del calcolo dell'esperimento ATLAS

Da ottobre 2012 ad ottobre 2019 il sottoscritto ha assunto il coordinamento nazionale italiano del calcolo di ATLAS, gestendo i siti di calcolo italiani e il personale che è ad essi afferente, per un totale di alcune decine di FTE, distribuiti sul territorio nazionale e nelle nazioni satelline (Sudafrica e Grecia).

In qualità di coordinatore nazionale, il sottoscritto è stato inoltre membro e rappresentante italiano dei seguenti organismi:

- **International Computing Board di ATLAS**: organismo di coordinamento globale per il calcolo dell'esperimento
- **Rappresentante italiano di ATLAS in WLCG**

Il sottoscritto ha rappresentato nei confronti di ATLAS tutti i siti italiani e stranieri collegati all'Italia, come ad esempio i siti della Grecia e del Sudafrica.

Gennaio 2013 - oggi Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Partecipazione al gruppo Cloud dell'INFN

Da gennaio 2013 il sottoscritto è membro del gruppo di Cloud Computing dell'INFN, in particolare come collegamento tra le attività interne italiane e l'esperimento ATLAS.

Aprile 2013 - oggi Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Coordinamento nazionale italiano del gruppo di sviluppo di DPM

Da aprile 2013 il sottoscritto coordina il gruppo italiano dello sviluppo dello storage denominato DPM. Tale gruppo si occupa principalmente di test e validazione delle release sviluppate dai team centrali di WLCG. In tal modo l'Italia è in grado di apportare un contributo significativo allo sviluppo di questo importante sistema di storage e far parte della collaborazione internazionale, potendo quindi anche avere un peso significativo nelle decisioni strategiche del software.

Aprile 2014 - oggi Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) e CERN

Coordinamento internazionale del gruppo di Frontier al CERN

Da aprile 2014 il sottoscritto ha assunto il coordinamento internazionale del gruppo congiunto ATLAS-CMS per lo sviluppo e la gestione del sistema di distribuzione dei dati su database, anche denominato Frontier (http://frontier.cern.ch).

Tale sistema è in grado di effettuare caching di dati provenienti da vari database, distribuiti geograficamente, tramite tecnologie consolidate quali http squid proxy. Questo approccio rende quindi possibile una grande scalabilità e affidabilità di accesso, necessaria per ogni singolo processamento dei dati degli esperimenti. Il gruppo di Frontier al CERN si occupa sia dell'aspetto di sviluppo che di coordinamento delle operazioni nei vari centri.

Settembre 2016 - oggi Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Coordinamento nazionale delle attività tecnologiche per la collaborazione con ASI per l'utilizzo delle infrastrutture Cloud INFN per la Piattaforma Collaborative Ground Segment Esteso e Distribuito su dati afferenti al programma Mirror Copernicus

Il programma Mirror Copernicus è parte del piano strategico Space Economy e nasce dai lavori della Cabina di Regia Spazio, l'iniziativa promossa dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri, per la definizione della politica nazionale nel settore spaziale. Il progetto comprende 5 infrastrutture istituzionali complesse, distribuite sul territorio nazionale e articolate in centri nazionali e regionali. Tali infrastrutture includono reti di misura, capacità di trattamento dei dati satellitari ed in situ, modelli descrittivi e predittivi, infrastrutture di comunicazione tra i diversi centri e proprie interfacce con centri di eccellenza scientifica esterni e – nel contesto del Mirror Copernicus – si propongono di realizzare nuovi servizi "downstream" attraverso l'utilizzo dei dati satellitari e delle complementari misure in situ.

Il sottoscritto si è occupato del coordinamento del gruppo di disegno e implementazione del testbed, nonché dei test di performance, necessario per poter migrare i servizi attuali da ASI ad INFN, con l'utilizzo di piattaforme cloud (inizialmente Bari e CNAF).

Aprile 2017 - oggi Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) e CERN

Coordinamento internazionale del gruppo di sviluppo per l'ottimizzazione dell'accesso alle risorse nella Grid di ATLAS nell'ambito del progetto Harvester al CERN di Ginevra

Da aprile 2017 il sottoscritto ha assunto il coordinamento internazionale del gruppo di sviluppo per l'ottimizzazione dell'accesso alle risorse nella Grid di ATLAS nell'ambito del progetto Harvester al CERN di Ginevra. Il progetto Harvester è l'evoluzione del sistema di Workload Management di ATLAS e si prefigge l'integrazione a vari livelli di sistemi eterogenei come Grid, Cloud e HPC. Il sistema di ottimizzazione è una parte fondamentale in quanto verrà utilizzato dinamicamente per ottenere informazioni locali dei siti (Site Description) e per decidere a livello centrale il miglior pattern di sottomissione o l'opportunità di modificare lo scheduling per ottenere l'efficienza più elevata possibile.

Il progetto Harvester è ancora in fase di sviluppo, ma ha già prototipi funzionanti in tutte le sue componenti. Si prevede di avere il sistema totalmente funzionante entro il 2020.

Febbraio 2018 - oggi Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Co-coordinamento nazionale italiano delle attività del progetto europeo ESCAPE nell'ambito di Horizon 2020 (call H2020-INFRAEOSC-2018-2020)

Da febbraio 2018 il sottoscritto fa parte del gruppo di coordinamento delle attività INFN nell'ambito del progetto europeo ESCAPE, inquadrato nel progetto europeo di ricerca e innovazione Horizon 2020.

ESCAPE (European Science Cluster of Astronomy & Particle physics ESFRI resea infrastructures) ha lo scopo di affrontare le problematiche provenienti dale infrastrutture ESFRI (SI CTA, KM3Net, EST, ELT, HL-LHC, FAIR), così come le altre infrastrutture di ricerca pan-euro (CERN, ESO, JIVE) in astronomia e fisica delle alte energie. Il contributo INFN nel proget relativo alle attività di KM3NeT e HL-LHC.

Il sottoscritto si occupa, insieme agli altri coordinatori, principalmente delle attività di HL-LHC, e in particolare per l'infrastruttura distribuita di storage (Data Lake) e per i sistemi di autorizzazione/autenticazione.

Il progetto è stato sottomesso a marzo 2018.

Ottobre 2019 – oggi Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Coordinamento del Servizio di Impianti Calcolo e Reti (SICR) nella Sezione

INFN di Roma

Da ottobre 2019 il sottoscritto ha assunto il coordinamento del Servizio di Impinti Calcolo e Reti della sezione di Roma. Tale servizio si occupa della gestione della rete e dei sistemi di calcolo della Sezione INFN di Roma e del Dipartimento di Fisica.

Ottobre 2019 – oggi Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Coordinamento del Servizio di Impianti Calcolo e Reti (SICR) nella Sezione INFN di Roma

Da ottobre 2019 il sottoscritto ha assunto il coordinamento del Servizio di Impinti Calcolo e Reti della sezione di Roma. Tale servizio si occupa della gestione della rete e dei sistemi di calcolo della Sezione INFN di Roma e del Dipartimento di Fisica.

Ottobre 2019 – oggi Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Membro della Commissione Calcolo e Reti dell'INFN

Da ottobre 2019 il sottoscritto è membro della Commissione Calcolo e Reti (CCR) dell'INFN, rappresentando all'interno di essa la Sezione di Roma.

Luglio 2023 – oggi Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Coordinamento del gruppo di referaggio di DATACLOUD allínterno della C3SN dell'INFN

Da luglio 2023 il sottoscritto ha assunto il coordinamento del gruppo di referaggio della sigla DATACLOUD, trasversale a tutte le attività di calcolo INFN e infrastrutturali dei progetti di calcolo scientifico, all'interno del gruppo di coordinamento generale del calcolo INFN denominato C3SN.

Luglio 2025 – oggi Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) e CERN

Membro del Technical Computing Board di WLCG al CERN

Da luglio 2025 il sottoscritto è membro del Technical Computing Board di WLCG al CERN per la definizione della roadmap del cpmuting di WLCG nei anni a venire.

Lingue straniere

Ottima conoscenza della *lingua inglese* e buona conoscenza della *lingua francese*.

Pubblicazioni

1. S.Bracci, X.D.Cai, A.De Salvo, S.Falciano, A.Klimentov,C.Luci, L.Ludovici,L.Luminari, B.Martin, F.Marzano, G.Medici, G.Mirabelli
   Nucl. Phys.Proc.Suppl 44:448-454 (1995).
   CERN EP/98-156, 9 October, 1998.
   The upgrade of the L3 third level trigger for high luminosity runs at LEP.
2. A. De Salvo,
   PhD thesis, submitted to ETHZ (Zuerich)
   Dimuon production in e^+e^- collisions with the L3 experiment at LEP2 up to the highest energies.
3. A. De Salvo, D. Della Volpe, C. Luci
   SCI2002 conference proceedings, July 2002
   The Central Error Analyser of the L3 Experiment at LEP.
4. Poulard G., Putzer A (On behalf of the DC team)
   ATL-ENEWS-2002-023
   ATLAS Data Challenges - A Collaborative Worldwide Activity
5. Sturrock R et al
   CERN-PH-EP-2004-028, 30 April 2004
   A Step Towards A Computing Grid For The LHC Experiments : ATLAS Data Challenge 1
6. Burke S et al.
   CHEP 2004 proceedings, Sep 2004
   HEP applications experience with the european datagrid middleware and testbed
7. Arnault C, De Salvo A, George S, Rybkine G
   CHEP 2004 proceedings, Sep 2004
   The deployment mechanisms for the ATLAS software.
8. Rebatto D, De Salvo A, et al
   CHEP 2004 proceedings, Sep 2004
   LEXOR, the LCG-2 Executor for the ATLAS DC2 Production System
9. Gonzalez de la Hoz et al.
   ATL-COM-SOFT-2005-003, 14 Dec 2004
   ATLAS Data Challenge 2 : A massive Monte Carlo production on the GRID

10. Gonzalez S. et al
ATL-COM-SOFT-2006-006, Published in: IEEE Trans. Nucl. Sci. 53 (2006) 3803-3807
Distributed analysis jobs with the ATLAS production system
11. Pasqualucci E. et al.
ATL-COM-MUON-2006-013.- Geneva : CERN, 2006
Muon detector calibration in the ATLAS experiment : data extraction and distribution
12. Aiftimiei C. et al.
CHEP 2006 proceedings, 2006
Prototyping production and analysis frameworks for LHC experiments based on LCG, EGEE and INFN_Grid middleware
13. Vistoli M.C. et al.
CHEP 2006 proceedings, 2006
Operations structure for the management, control and support of the INFN-GRID/Grid.It production infrastructure
14. De Salvo A.
IFAE 2007 conference
Il modello di calcolo di Atlas
15. De Salvo A,
CHEP 2007 conference proceedings
The ATLAS Software Installation System for LCG/EGEE
16. Bagnaia P. et al.
ATL-COM-MUON-2007-016
Calibration model for the MDT chambers of the ATLAS Muon Spectrometer
17. A. De Salvo et al.,
Journal of Physics: Conference Series 119 (2008)
The ATLAS Software Installation System for LCG/EGEE
18. A. Doria et al.,
Journal of Physics: Conference Series 219 (2010)
Deployment of Job Priority mechanisms in the Italian Cloud of the ATLAS Experiment
19. F. Luhering et al.
Journal of Physics: Conference Series 219 (2010)
Organization, Management, and Documentation of ATLAS Offline Software Releases
20. A. De Salvo et al.
Journal of Physics: Conference Series 219 (2010)
The ATLAS MDT remote calibration centers
21. M. Michelotto et al.
Journal of Physics: Conference Series 219 (2010)
A comparison of HEP code with SPEC benchmark on multicore worker nodes
22. X. Zhao et al.,
Journal of Physics: Conference Series 219 (2010)
A dynamic system for ATLAS software installation on OSG grid sites
23. B. Martelli et al.,
Journal of Physics: Conference Series 219 (2010)
A lightweight high availability strategy for Atlas LCG File Catalogs
24. A. De Salvo et al.
Journal of Physics: Conference Series 219 (2010)
Benchmarking the ATLAS software through the Kit Validation engine
25. ATLAS Collaboration
Eur.Phys.J. C70 (2010) 875-916 - DOI: 10.1140/epjc/s10052-010-1415-2 (2010)
Commissioning of the ATLAS Muon Spectrometer with Cosmic Rays
26. ATLAS Collaboration
JHEP 1009 (2010) 056 - DOI: 10.1007/JHEP09(2010)056 (2010)
Performance of the ATLAS Detector using First Collision Data
27. A. Andreazza et al.,
Journal of Physics: Conference Series 331 (2011)
Computing infrastructure for ATLAS data analysis in the Italian Grid cloud
28. G. Carlino et al.,
Journal of Physics: Conference Series 331 (2011)
ATLAS Muon Calibration Framework
29. A. De Salvo,
Nuovo Cim. C034N06 (2011) 262-267 - DOI: 10.1393/ncc/i2011-11108-4 (2011)
New data processing technologies at LHC: From grid to cloud computing and beyond
30. R. Di Nardo et al,
Journal of Physics: Conference Series Volume 396 Part 3 (2012)
Enabling data analysis à la PROOF on the Italian ATLAS-Tier2's using PoD
31. L.Rinaldi et al.,
Journal of Physics: Conference Series Volume 396 Part 4 (2012)
ATLAS computing activities and developments in the Italian Grid cloud
32. A. De Salvo et al.,
Journal of Physics: Conference Series Volume 396 Part 3 (2012)
Software installation and condition data distribution via CernVM FileSystem in ATLAS

33. E. Vilucchi et al.,
Journal of Physics: Conference Series Volume 513 (2014)
PROOF-based analysis on the ATLAS Grid facilities: first experience with the PoD/PanDa plugin
34. C. Bulfon et al.,
Journal of Physics: Conference Series, Volume 666 (2014)
A prototype Infrastructure for Cloud-based distributed services in High Availability over WAN
35. C. Cordeiro et al.,
Journal of Physics: Conference Series, Volume 673 (2015)
Accessing commercial cloud resources within the European Helix Nebula cloud marketplace
36. L. Alunni Solestizi et al.,
Journal of Physics: Conference Series, Volume 667 (2015)
Improvements of LHC data analysis techniques at Italian WLCG sites. Case-study of the transfer of this technology to other research areas
37. A. De Salvo et al.,
Journal of Physics: Conference Series, Volume 664 (2015)
The ATLAS Software Installation System v2: a highly available system to install and validate Grid and Cloud sites via Panda
38. M. Alef et al.,
Journal of Physics: Conference Series, Volume 898 (2017)
Benchmarking cloud resources for HEP
39. D. Dykstra et al.,
Journal of Physics: Conference Series Volume 898 (2017)
Web proxy auto discovery for the WLCG

EMANUELE HABIB
Curriculum Vitae

Roma
06/05/2022

Informazioni generali

Nome	Emanuele Habib
Data di nascita	
Luogo di nascita	
Cittadinanza	italiana
Indirizzo	Roma
Telefono	
E-mail	
Lingue	italiano madrelingua, ebraico madrelingua, inglese ottimo (equivalente a C2), francese elementare (equivalente a A2)
Ruolo attuale	Professore associato, settore scientifico disciplinare **ING-IND/11** "Fisica Tecnica Ambientale", presso Sapienza - Università di Roma, Dipartimento di Ingegneria Astronautica, Elettrica ed Energetica (DIAEE)

Titoli di studio

Laurea	2002	"Sapienza" Università di Roma	Laurea con lode in Ingegneria meccanica V.O. (ciclo unico quinquennale) conseguita in data 9 aprile 2002, discutendo la tesi dal titolo "Validazione sperimentale di una nuova procedura di misura della portata d'aria entro canalizzazioni"
Abilitazione alla professione	2002	"Sapienza" Università di Roma	Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma al n. A23468 settori a-b-c dal 03/03/2003
Dottorato	2007	"Sapienza" Università di Roma	Dottore di Ricerca in Fisica Tecnica (XIX ciclo) conseguito in data 20 febbraio 2007, discutendo la tesi dal titolo "Scambio termico in convezione libera da schiere di cilindri orizzontali – Analisi dei campi termofluidodinamici"

Ruoli ed incarichi

Incarichi accademici

2019	in corso	"Sapienza" Università di Roma Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale DIAEE – Dipartimento di Ingegneria Astronautica, Elettrica ed Energetica, facoltà di Ingegneria Civile e Industriale	Professore associato, settore scientifico disciplinare **ING-IND/11** "Fisica Tecnica Ambientale", settore concorsuale 09/C2 " Fisica Tecnica e Ingegneria Nucleare"
2019	in corso	"Sapienza" Università di Roma Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale	Coordinatore della Commissione Qualità del Consiglio d'Area Didattica in Ingegneria Energetica
2018	in corso	"Sapienza" Università di Roma Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale	Membro del Consiglio d'Area Didattica in Ingegneria Energetica
2018	2021	"Sapienza" Università di Roma Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale	Referente del progetto "Elementi di Research Education and Problem Solving negli insegnamenti della triennale" del Consiglio d'Area Didattica in Ingegneria Aerospaziale
2018	2021	"Sapienza" Università di Roma Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale	Membro del Gruppo di Lavoro del "Progetto Mentore" del Consiglio d'Area Didattica in Ingegneria Aerospaziale
2017	2021	"Sapienza" Università di Roma Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale	Membro del Gruppo di Lavoro BAER del Consiglio d'Area Didattica in Ingegneria Aerospaziale
2017	in corso	"Sapienza" Università di Roma DIAEE - Dipartimento di Ingegneria Astronautica, Elettrica ed Energetica	Referente del Direttore del Dipartimento per la progettazione degli impianti di climatizzazione
2017	2018	"Sapienza" Università di Roma Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale	Membro del gruppo di lavoro per l'organizzazione dell'incontro "Sperimentare nella didattica: cantieri per nuovi scenari di apprendimento"
2014	in corso	"Sapienza" Università di Roma Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale	Membro del collegio dei docenti del dottorato "Energia e ambiente"
2013	in corso	"Sapienza" Università di Roma Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale	Membro del Consiglio d'Area Didattica in Ingegneria Aerospaziale
2013	2016	"Sapienza" Università di Roma Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale	Referente della Presidenza della Facoltà per la progettazione degli impianti di climatizzazione
2013	2015	"Sapienza" Università di Roma Facoltà di Architettura	Membro della Commissione per Percorso di Eccellenza in Scienze dell'Architettura
2013	2013	"Sapienza" Università di Roma Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale	Membro della commissione di valutazione della discussione della tesi del dottorato in Fisica Tecnica XXV Ciclo

2012	2018	"Sapienza" Università di Roma Facoltà di Architettura	Membro della Commissione Qualità del Corso di Studio in Scienze dell'Architettura del Consiglio d'Area Didattica in Architettura - Area 2 Scienze dell'architettura e paesaggio
2011	2018	"Sapienza" Università di Roma Facoltà di Architettura	Membro del Consiglio d'Area Didattica in Architettura - Area 2 Scienze dell'Architettura e paesaggio
2011	2018	"Sapienza" Università di Roma Facoltà di Architettura	Membro del Consiglio di Corso di Laurea triennale in Scienze dell'Architettura
2011	2019	"Sapienza" Università di Roma Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale DIAEE – Dipartimento di Ingegneria Astronautica, Elettrica ed Energetica, facoltà di Ingegneria Civile e Industriale	Ricercatore universitario, settore scientifico disciplinare **ING-IND/11** "Fisica Tecnica Ambientale", settore concorsuale 09/C2 " Fisica Tecnica e Ingegneria Nucleare"
2008	2010	"Sapienza" Università di Roma Dipartimento di Fisica Tecnica	Assegno biennale di Ricerca sul tema “Elaborazione di modelli termo-fluido-dinamici e verifiche sperimentali per l’ottimizzazione degli scambi termici convettivi per applicazioni riguardanti sistemi di recupero energetico o smaltimento di calore”
2008	2009	"Sapienza" Università di Roma	Membro del corpo docente del Master Universitario di II Livello “Ecoprogettazione e Gestione delle Opere Civili” organizzato dalla Facoltà di Ingegneria dell’Università degli Studi di Roma “La Sapienza” e dal Comitato Nazionale Italiano per la Manutenzione
2007	2007	"Sapienza" Università di Roma Dipartimento di Fisica Tecnica	Borsa di Studio sul tema “Impianti di riscaldamento a basso impatto ambientale per le aree protette”, nell’ambito della ricerca “Tecnologie sostenibili per le aree protette terrestri”

Altri incarichi

2018	in corso	"Sapienza" Università di Roma DIAEE - Dipartimento di Ingegneria Astronautica, Elettrica ed Energetica	Responsabile scientifico dell'accordo di collaborazione con HiRef S.p.A. per attività di ricerca inerenti: scambiatori di calore per macchine a ORC, valutazione delle prestazioni e correlazione alle proprietà dei fluidi utilizzati e delle condizioni operative; modellazione del funzionamento di macchine ORC ed integrazione con le utenze termiche in applicazioni di cogenerazione; esecuzione di prove sperimentali di funzionamento di macchine ORC e di loro singoli componenti.
2018	in corso	"Sapienza" Università di Roma DIAEE - Dipartimento di Ingegneria Astronautica, Elettrica ed Energetica	Responsabile scientifico dell'accordo di collaborazione con il Dipartimento di Fisica Nucleare, Subnucleare e delle Radiazioni di Università degli Studi Guglielmo Marconi, per attività di ricerca inerente alla “Generazione e utilizzo dell’energia termica ed elettrica negli impianti e nei sistemi per la mobilità”.
2018	2019	12th International Conference on Computational Heat, Mass and Momentum Transfer ICCHMT 2019, che si terrà a Roma, 3-6 Settembre 2019	Membro del Comitato Scientifico Locale
2018	2018	ICMSE The 8th International Conference on Mechanical Science and Engineering, che si terrà a Dubai, EAU, 7-9 Dicembre 2018	Membro del Technical Program Committee
2017	in corso	"Sapienza" Università di Roma DIAEE - Dipartimento di Ingegneria Astronautica, Elettrica ed Energetica	Responsabile scientifico dell'accordo di collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria di Università degli Studi di Roma Tre, per attività di ricerca inerenti: Trasmissione del calore; Termodinamica ed energetica; Impiantistica termotecnica; Illuminotecnica e acustica.
2017	2018	Passive and Low Energy Architecture (PLEA) 2018 Hong Kong: Smart and Healthy within the 2 degree limit, che si terrà a Hong Kong, 10-12 Dicembre 2018	Membro del Comitato Scientifico

2017	2017	Passive and Low Energy Architecture (PLEA) 2017 Edinburgh: Design to Thrive, tenutosi a Edimburgo, Regno Unito, 3-5 Luglio 2017	Membro del Comitato Scientifico
2015	2015	6th International Conference on Mechanical Science and Engineering, tenutosi a Qingdao, China, 17-19 Luglio 2015	Membro del Technical Program Committee
2014	2014	5th International Conference on Mechanical Science and Engineering, tenutosi a Xi'an, China, 14-16 Novembre 2014	Membro del Technical Program Committee
2013	2014	4th International Conference on Mechanical Science and Engineering, tenutosi a Sanya, China, 2-4 Gennaio 2014	Membro del Technical Program Committee
2012	2012	2nd International Conference on Mechanical Science and Engineering, tenutosi a Beijing, China, 20-22 Luglio 2012	Membro del Technical Program Committee

Attività di revisione per International Journals

Ha svolto e svolge tutt'ora un'intensa attività di revisione per le seguenti riviste internazionali

- International Journal of Heat and Mass Transfer
- ASME Journal of Heat Transfer
- International Journal of Refrigeration
- Buildings
- Energies
- Applied Energy
- Journal of Energy Storage
- Sustainability
- Engineering Science and Technology
- Journal of Civil Engineering and Science
- International Journal of Energy and Environmental Engineering

Altre attività di revisione

È stato Valutatore esterno per tesi di dottorato del XXIX Ciclo in Ingegneria Meccanica e Industriale dell'Università Roma Tre

Ha svolto e svolge tutt'ora un'intensa attività di revisione per numerosi congressi e conferenze nazionali e internazionali tra cui i seguenti:

- PLEA 2018
- ATI 2018
- ICMSE 2018

- PLEA 2017
- ICMSE 2015

Partecipazione in qualità di relatore a conferenze scientifiche

2018	IAPE 2019: International Conference on Innovative Applied Energy, Oxford, UK 14-15 Settembre, 2018	Keynote Speaker & Session chairman • Heat recovery from exhaust air in buildings in summer with small temperature difference
2017	72° Congresso ATI. Lecce, Italia, 6-8 Settembre, 2017	• Definition of Parameters Useful to Describe Dynamic Thermal Behavior of Hollow Bricks
2017	Passive and Low Energy Architecture (PLEA) 2017 Edinburgh: Design to Thrive. Edimburgo, Regno Unito, 3-5 Luglio 2017	• Effect of thermal diffusivity of insulating materials on room free-float temperature with façade external insulation
2015	International Conference CISBAT 2015 Future Buildings and Districts, Sustainability from Nano to Urban Scale. Losanna, Svizzera, 9-11 Settembre 2015	• Thermal inertia of hollow wall blocks: actual behavior and myths • Summer free cooling ventilation potential of rock bed heat storage
2013	Passive and Low Energy Architecture (PLEA) 2013 Munich: Sustainable Architecture for a Renewable Future. Monaco, Germania, 10-12 Settembre 2013	• Active building envelopes. An integrated solution for solar cooling and heating
2012	HEFAT 2012 - 9th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics, and Thermodynamics. Malta, 16-18 Luglio 2012	• Natural convection heat and momentum transfer in square cavities discretely heated from below and cooled from above and one side
2010	HEFAT 2010 - 7th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics, and Thermodynamics. Tenutosi a Antalya, Turchia, 19-21 Luglio 2010	• Dynamic thermal features of insulated concrete bricks

2008	HEFAT 2008 - 6th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics, and Thermodynamics. Tenutosi a Pretoria, Sud Africa, 30 Giugno - 2 Luglio 2008	• Natural convection inside enclosures partially heated at one side • Natural convection in shallow and tall cavities with the four walls differentially heated • Natural convection heat transfer from vertical and inclined plates facing upwards and downwards • Simultaneous natural convection above and below tilted thin plates
2007	HEFAT 2007 - 5th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics, and Thermodynamics. Tenutosi a Sun City, Sud Africa, 1-4 Luglio 2007	• Natural convection from multiple horizontal cylinders arranged side by side • Laminar natural convection inside shallow and slender rectangular cavities discretely heated at the bottom and cooled at the sides • Buoyancy-induced heat transfer from an inclined tube-array
2006	IMECE 2006 - ASME International Mechanical Engineering Congress & Exposition. Tenutosi a Chicago, Illinois, USA, 5-10 Novembre 2006	• Natural convection from a pair of parallel horizontal circular cylinders set in free air with different alignments • Heat transfer features of a horizontal slot jet impinging in mixed convection
2006	61° Congresso ATI. Tenutosi a Perugia, Italia, 12-15 Settembre, 2006	• Convezione libera da schiere inclinate di cilindri orizzontali
2005	HEFAT 2005 - 4th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics, and Thermodynamics. Tenutosi a Cairo, Egitto, 19-22 Settembre 2005	• Quantitative and qualitative considerations on the active thermal detection of buried anti-personnel mines • Mutual effects of free convection heat and momentum transfer from a pair of horizontal circular cylinders vertically aligned • Correlating equations for the buoyancy-induced heat transfer from two differently heated cylinders set in free air side by side

Didattica

a.a. 2021/22	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale CdLM Ingegneria energetica	Progettazione di Impianti Termofrigoriferi (ING-IND/10)
a.a. 2021/22	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale CdL Ingegneria aerospaziale	Fisica Tecnica (ING-IND/11)
a.a. 2020/21	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale CdLM Ingegneria energetica	Progettazione di Impianti Termofrigoriferi (ING-IND/10)
a.a. 2020/21	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale CdL Ingegneria aerospaziale	Fisica Tecnica (ING-IND/11)
a.a. 2019/20	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale CdLM Ingegneria energetica	Progettazione di Impianti Termofrigoriferi (ING-IND/10)
a.a. 2019/20	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale CdL Ingegneria aerospaziale	Fisica Tecnica (ING-IND/11)
a.a. 2018/19	Dottorato di ricerca in "Energia e Ambiente"	Trasmissione del calore attraverso l'involucro edilizio
a.a. 2018/19	Dottorato di ricerca in "Architettura - Teorie e progetto"	Forma architettonica e sostenibilità ambientale: dal progetto sull'esistente alle figure del riuso sostenibile (seminario)
a.a. 2018/19	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale CdLM Ingegneria energetica	Progettazione di Impianti Termofrigoriferi (ING-IND/10)
a.a. 2018/19	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale CdL Ingegneria aerospaziale	Fisica Tecnica (ING-IND/11)
a.a. 2017/18	Dottorato di ricerca in "Energia e Ambiente"	Trasmissione del calore attraverso l'involucro edilizio
a.a. 2017/18	Dottorato di ricerca in "Architettura - Teorie e progetto"	Forma architettonica e sostenibilità ambientale: dal progetto sull'esistente alle figure del riuso sostenibile (seminario)
a.a. 2017/18	Dottorato "Ingegneria dell'Architettura e dell'Urbanistica" Curriculum "Ingegneria Edile Architettura"	Metodologie e tecniche di intervento per il recupero dell'edilizia esistente: Costruzione moderna ed energia - dalla conoscenza della costruzione all'intervento di riqualificazione (seminario)
a.a. 2017/18	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale CdL Ingegneria aerospaziale	Fisica Tecnica (ING-IND/11)
a.a. 2017/18	Facoltà di Architettura CdL Scienze dell'Architettura	Fisica Tecnica Ambientale (ING-IND/11) canale 1
a.a. 2017/18	Facoltà di Architettura CdL Scienze dell'Architettura	Fisica Tecnica Ambientale (ING-IND/11) canale 2

a.a. 2016/17	Dottorato di ricerca in "Energia e Ambiente"	Trasmissione del calore attraverso l'involucro edilizio
a.a. 2016/17	Dottorato di ricerca in "Architettura - Teorie e progetto"	Forma architettonica e sostenibilità ambientale: dal progetto sull'esistente alle figure del riuso sostenibile (seminario)
a.a. 2016/17	Dottorato "Ingegneria dell'Architettura e dell'Urbanistica" Curriculum "Ingegneria Edile Architettura"	Metodologie e tecniche di intervento per il recupero dell'edilizia esistente: Costruzione moderna ed energia - dalla conoscenza della costruzione all'intervento di riqualificazione (seminario)
a.a. 2016/17	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale CdL Ingegneria aerospaziale	Fisica Tecnica (ING-IND/11)
a.a. 2016/17	Facoltà di Architettura CdL Scienze dell'Architettura	Fisica Tecnica Ambientale (ING-IND/11) canale 1
a.a. 2016/17	Facoltà di Architettura CdL Scienze dell'Architettura	Fisica Tecnica Ambientale (ING-IND/11) canale 2
a.a. 2015/16	Dottorato di ricerca in "Energia e Ambiente"	Trasmissione del calore attraverso l'involucro edilizio
a.a. 2015/16	Dottorato di ricerca in "Architettura - Teorie e progetto"	Forma architettonica e sostenibilità ambientale: dal progetto sull'esistente alle figure del riuso sostenibile (seminario)
a.a. 2015/16	Dottorato "Ingegneria dell'Architettura e dell'Urbanistica" Curriculum "Ingegneria Edile Architettura"	Metodologie e tecniche di intervento per il recupero dell'edilizia esistente: Costruzione moderna ed energia - dalla conoscenza della costruzione all'intervento di riqualificazione (seminario)
a.a. 2015/16	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale CdL Ingegneria aerospaziale	Fisica Tecnica (ING-IND/11)
a.a. 2015/16	Facoltà di Architettura CdL Scienze dell'Architettura	Fisica Tecnica Ambientale (ING-IND/11) canale 1
a.a. 2015/16	Facoltà di Architettura CdL Scienze dell'Architettura	Fisica Tecnica Ambientale (ING-IND/11) canale 2
a.a. 2014/15	Dottorato di ricerca in "Architettura - Teorie e progetto"	Forma architettonica e sostenibilità ambientale: dal progetto sull'esistente alle figure del riuso sostenibile (seminario)

a.a. 2014/15	Dottorato "Ingegneria dell'Architettura e dell'Urbanistica" Curriculum "Ingegneria Edile Architettura"	Metodologie e tecniche di intervento per il recupero dell'edilizia esistente: Costruzione moderna ed energia - dalla conoscenza della costruzione all'intervento di riqualificazione (seminario)
a.a. 2014/15	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale CdL Ingegneria aerospaziale	Fisica Tecnica (ING-IND/11)
a.a. 2014/15	Facoltà di Architettura CdL Scienze dell'Architettura	Fisica Tecnica Ambientale (ING-IND/11) canale 1
a.a. 2014/15	Facoltà di Architettura CdL Scienze dell'Architettura	Fisica Tecnica Ambientale (ING-IND/11) canale 2
a.a. 2014/15	Facoltà di Architettura CdL Architettura c.u.	Seminario "Uomo, edificio, Energia e Ambiente" nell'ambito del corso "Laboratorio di Progettazione Architettonica 3" della prof.ssa G. Salimei
a.a. 2014/15	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale CdL Ingegneria Edile-Architettura c.u.	Seminario "Edificio, Energia, Ambiente" nell'ambito del corso " Architettura Tecnica e Tipologie Edilizie" del prof. C. Cecere
a.a. 2013/14	Dottorato "Ingegneria dell'Architettura e dell'Urbanistica" Curriculum "Ingegneria Edile Architettura"	Metodologie e tecniche di intervento per il recupero dell'edilizia esistente: Costruzione moderna ed energia - dalla conoscenza della costruzione all'intervento di riqualificazione (seminario)
a.a. 2013/14	Facoltà di Architettura CdL Scienze dell'Architettura	Fisica Tecnica Ambientale (ING-IND/11) canale 2
a.a. 2013/14	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale CdL Ingegneria Edile-Architettura c.u.	Seminario "Edificio, Energia, Ambiente" nell'ambito del corso " Architettura Tecnica e Tipologie Edilizie" del prof. C. Cecere
a.a. 2012/13	Facoltà di Architettura CdL Scienze dell'Architettura	Fisica Tecnica Ambientale (ING-IND/11) canale 2
a.a. 2012/13	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale CdL Ingegneria Aerospaziale	Termodinamica e trasmissione del calore (ING-IND/11) canale 1
a.a. 2012/13	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale CdL Ingegneria Aerospaziale	Termodinamica e trasmissione del calore (ING-IND/11) canale 2
a.a. 2011/12	Facoltà di Architettura CdL Tecniche Dell'architettura e della Costruzione	Fisica Tecnica e Fisica Tecnica Ambientale (ING-IND/11) canale 2

a.a. 2011/12	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale CdL Ingegneria Aerospaziale	Termodinamica e trasmissione del calore (ING-IND/11) canale 1
a.a. 2011/12	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale CdL Ingegneria Aerospaziale	Termodinamica e trasmissione del calore (ING-IND/11) canale 2
a.a. 2010/11	Facoltà di Architettura CdL Scienze dell'Architettura	Fisica Tecnica e Fisica Tecnica Ambientale (ING-IND/11) canale 2
a.a. 2009/10	Facoltà di Architettura CdL Scienze dell'Architettura	Fisica Tecnica e Fisica Tecnica Ambientale (ING-IND/11) canale 2
a.a. 2008/09	Facoltà di Architettura CdLS Progettazione delle scenografie, degli allestimenti e delle architetture di interno	Scienze del Comfort (ING-IND/11)
a.a. 2007/08	Facoltà di Architettura CdLS Progettazione delle scenografie, degli allestimenti e delle architetture di interno	Scienze del Comfort (modulo - ICAR/12)

Inoltre, a partire dall'anno accademico 2003/04 ha svolto attività di esercitazioni, cicli di lezioni, spiegazioni agli studenti e assistenza, per i corsi di:

- Impianti Termotecnici (Ing. Energetica, Ing. - Meccanica e Ing. Elettrica)
- Fisica Tecnica (Ing. Elettronica)
- Laboratorio di Progettazione di Impianti Termofrigoriferi (Ing. Energetica)
- Impianti Ospedalieri II (Ing. Biomedica)
- Progettazione di Impianti Termofrigoriferi (Ing. Energetica)

Attività di relatore

Inoltre ha svolto le seguenti ulteriori attività didattiche presso "Sapienza" Università di Roma:

- È tutor di 2 dottorandi in "Energia e Ambiente".
- È stato tutor di 2 dottorandi in "Energia e Ambiente".
- È stato co-tutor di 2 tesi di dottorato nell'ambito del Curriculum "Ingegneria Edile Architettura" del Dottorato di ricerca in "Ingegneria dell'Architettura e dell'Urbanistica".
- È stato co-tutor di 1 dottorando in "Architettura - Teorie e progetto"
- È stato relatore di numerose tesi di laurea in Scienze dell'Architettura presso la Facoltà di Architettura.
- È stato co-relatore di numerose tesi di laurea in Architettura a ciclo unico presso la Facoltà di Architettura.
- È stato relatore e co-relatore di numerose tesi di laurea triennali e magistrali in Ingegneria Energetica.
- È stato relatore di tesi di laurea triennali in Ingegneria Aerospaziale.
- È stato co-relatore di numerose tesi di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica.

- È stato co-relatore di numerose tesi di laurea in Ingegneria Edile-Architettura a ciclo unico presso la Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale.

Didattica in ambito internazionale

2015	NUCE National University of Civil Engineering of Hanoi (Vietnam)	Workshop Connecting People from two Nations: Urban Renewal for Hanoi Historical Centre Tube House a typology to safeguard
2014	UIA - International Union of Architects XXV World Congress Durban, Sud Africa	Summerschool "The Durban Street Project in Rivertown" Riuso sostenibile ed efficienza energetica nella progettazione architettonica

Partecipazione ad associazioni, premi e riconoscimenti

2004	Vincitore del concorso di idee “Progettare con Pompe di Calore ad Assorbimento. Una nuova tecnologia per un uso razionale dell’energia.”– 1° Premio – categoria “Impianti combinati” – promosso da Robur spa
2003	Iscrizione all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma al n. A23468 settori a-b-c
2002	Vincitore del premio ESSO/ATI – Edizione 2002 per tesi di laurea connesse alle problematiche dell’energia

Sovvenzioni per la ricerca [grants as PI-principal investigator or I-investigator]

Year	Title	Program	Grant value
2021	Responsabile scientifico del contratto di ricerca tra il DIAEE – Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica dell'Università degli Studi di Roma "Sapienza" e Aeroporti di Roma	Analisi quantitativa degli scenari del Piano Energetico 2030 dell'Aeroporto di Fiumicino "Leonardo Da Vinci" e valutazione delle fattibilità tecniche-economiche per entrambi gli scali di FCO e CIA	€ 38 000,00
2020	Responsabile scientifico del contratto di ricerca tra il DIAEE – Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica dell'Università degli Studi di Roma "Sapienza" e Aeroporti di Roma	Studio delle modalità operative degli impianti di climatizzazione e ventilazione a servizio dell Aeroporto di Fiumicino finalizzato alla mitigazione del rischio di diffusione aerotrasmessa del virus SARS-COV-2 e al contenimento dei consumi energetici conseguenti a tale modalità operativa	€ 48 000,00
2018	Responsabile scientifico del contratto di ricerca tra il DIAEE – Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica dell'Università degli Studi di Roma "Sapienza" e dott. Giacomo Di Raimondo (N. Prot. 1178 del 13/09/18 rep. n. 18/2018).	Ricerca concernente l'analisi dello studio delle condizioni di benessere termoigrometrico in relazione alle condizioni di attività e di abbigliamento	€ 15 000,00
2018	Tutor di riferimento per il Progetto per Avvio alla Ricerca	Misure sperimentali su prototipo di micro cogeneratore solare con stoccaggio termico a cambiamento di fase	€ 1 100,00
2018	Responsabile scientifico del contratto di ricerca tra il DIAEE – Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica dell'Università degli Studi di Roma "Sapienza" e dott. Giacomo Di Raimondo (N. Prot. 127 del 02/02/18 rep. n. 6/18).	Ricerca concernente l'analisi dei dati storici di funzionamento delle UTA a servizio di alcuni ambienti dell'aeroporto "L. da Vinci" di Fiumicino	€ 5 250,00
2018	Partecipazione Regione Lazio - Unione EUROPEA: POR FESR Lazio 2014-2020, bando "Creatività 2020" Responsabile Scientifico: Prof. Ing. Edoardo Currà	Servizi digitali basati sul BIM per la Salute e il Benessere della persona	€ 208 505,63

Year	Title	Program	Grant value
2018	Partecipazione al gruppo di ricerca internazionale MOSCAB (Materia OSCura A Bolle) per la rilevazione sperimentale della materia oscura presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso Responsabile dell'unità di ricerca Roma1: Prof. Massimo Corcione	Utilizzo di un rivelatore contenente liquido surriscaldato, occupandosi, in fase di definizione ed ottimizzazione progettuale, dello sviluppo dei codici di calcolo per la simulazione del comportamento termofluidodinamico dell'apparato sperimentale	€ 50 000,00
2017	Responsabile scientifico del contratto di ricerca tra il DIAEE – Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica dell'Università degli Studi di Roma "Sapienza" e dott. Fabio Palumbo (N. Prot. 867 del 22/06/17 rep. n. 8/17).	Ricerca concernente le prestazioni termiche e di tenuta all'aria e all'acqua di infissi	€ 2 500,00
2017	Finanziamento individuale delle attività base di ricerca del MIUR	non applicabile - bando per attività libera	€ 3 000,00
2017	Partecipazione Contratto ENEA per la Ricerca di Sistema Elettrico. Report Ricerca di Sistema Elettrico Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico - ENEA Area: Efficienza energetica e risparmio di energia negli usi finali elettrici e interazione con altri vettori energetici Progetto: Tecnologie per costruire gli edifici del futuro Obiettivo: Soluzioni innovative per l'efficientamento degli edifici Responsabile scientifico: Prof. Ing. Luigi Martirano	Modelli di aggregazione di utenze in edifici di tipo residenziale con gestione energetica ottimizzata mediante sistemi di controllo avanzati e sistemi di building automation.	€ 30 000,00
2017	Partecipazione al gruppo di ricerca internazionale MOSCAB (Materia OSCura A Bolle) per la rilevazione sperimentale della materia oscura presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso Responsabile dell'unità di ricerca Roma1: Prof. Massimo Corcione	Utilizzo di un rivelatore contenente liquido surriscaldato, occupandosi, in fase di definizione ed ottimizzazione progettuale, dello sviluppo dei codici di calcolo per la simulazione del comportamento termofluidodinamico dell'apparato sperimentale	€ 53 000,00

Year	Title	Program	Grant value
2016	Partecipazione Contratto ENEA per la Ricerca di Sistema Elettrico. Report Ricerca di Sistema Elettrico Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico - ENEA Area: Efficienza energetica e risparmio di energia negli usi finali elettrici e interazione con altri vettori energetici Progetto: Tecnologie per costruire gli edifici del futuro Obiettivo: Soluzioni innovative per l'efficientamento degli edifici Responsabile scientifico: Prof. Ing. Luigi Martirano	Modelli di aggregazione di utenze in edifici di tipo residenziale con gestione energetica ottimizzata mediante sistemi di controllo avanzati e sistemi di building automation.	€ 30 000,00
2016	Principal Investigator - Domanda di finanziamento per PROGETTI di RICERCA, Sapienza Università di Roma	Sistemi di accumulo termico in letto di rocce per il free-cooling estivo	€ 3 000,00
2016	Responsabile scientifico dell'accordo di collaborazione tra il DIAEE – Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica dell'Università degli Studi di Roma "Sapienza" e la società ROCKWOOL Italia S.p.A. (N. Prot. 1093 del 19/09/16 rep. n. 7/16).	Ricerche nel settore della trasmissione del calore attraverso gli involucri edilizi in regime non stazionario, in presenza di isolante termico sulla superficie esterna	€ 3 000,00
2016	Partecipazione Progetto comunitario ATENA "Advanced Tools to assEss and mitigate the criticality of ICT compoNents and their dependencies over critical infrAstructures" – Grant Agreement 700581 – Horizon 2020	Analisi di efficienza, stabilità e resilienza di reti elettriche attive, interdipendenti con reti gas e di teleriscaldamento, in condizioni normali e critiche	€ 33 000,00
2015	Partecipazione Contratto ENEA per la Ricerca di Sistema Elettrico. Report Ricerca di Sistema Elettrico Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico - ENEA Area: Efficienza energetica e risparmio di energia negli usi finali elettrici e interazione con altri vettori energetici Progetto: Tecnologie per costruire gli edifici del futuro Obiettivo: Soluzioni innovative per l'efficientamento degli edifici Responsabile scientifico: Prof. Ing. Luigi Martirano	Analisi e progettazione di nuove architetture impiantistiche in edifici di tipo residenziale e integrazione di impianti a fonte rinnovabile e sistemi di building automation con implementazione di modelli e logiche gestionali avanzate.	€ 30 000,00

Year	Title	Program	Grant value
2014	Principal Investigator - Domanda di finanziamento per PROGETTI di RICERCA, Sapienza Università di Roma	Sistemi di recupero di calore integrale per la climatizzazione estiva degli edifici	€ 5 000,00
2014	Partecipazione Progetto di ricerca PON del MIUR denominato SINEERGREEN (Smart Intelligent Green Energy)	Valutazione della performance energetica di una rete elettrica MT/BT dotata di generazione distribuita e l'analisi delle potenziali interazioni con altre reti energetiche	€ 30 000,00
2013	Partecipazione Programme interdisciplinaire de recherche 3ème session 2013-2015 Ignis mutat res - Penser l'architecture, la ville et le paysage au prisme de l'énergie Ministère de la Culture et de la Communication (Direction générale des Patrimoines - Bureau de la recherche architecturale, urbaine et paysagère) Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (Direction de la recherche et de l'innovation) Atelier international du Grand Paris Veolia Environnement IEED VeDeCoM Responsabile scientifico: Prof.ssa N. Trasi	MORES mutant: MObilité et Réabilitation Enérgetique du bâti : Scénarios mutant	€ 100 000,00
2012	Principal Investigator - Domanda di finanziamento per PROGETTI di RICERCA, Sapienza Università di Roma	Convezione naturale in spazi confinati in presenza di flussi termici multidirezionali in regime laminare e turbolento	€ 13.000,00
2011	Principal Investigator - Domanda di finanziamento per PROGETTI di RICERCA, Sapienza Università di Roma	Caratterizzazione della trasmissione del calore attraverso pareti composte di mattoni forati in regime non-stazionario	€ 3 000,00

Principali attività di ricerca

Keywords	Descrizione
Recuperatori di calore Raffrescamento evaporativo Impianti di climatizzazione Involucro opaco leggero	**Recupero di calore negli impianti di climatizzazione ad aria** Ha studiato la possibilità di incremento dell'efficienza energetica degli impianti di climatizzazione ad aria mediante il recupero di calore dall'aria di espulsione sia direttamente che mediante integrazione con involucri edilizi leggeri. A tal fine ha sviluppato codici di calcolo per la simulazione di scambiatori di calore in presenza di umidificazione continua e di condensazione, nonché della trasmissione del calore in componenti edilizi a bassa inerzia termica. Le tecnologie di recupero del calore dall'aria espulsa hanno una ridotta efficacia nel regime di funzionamento estivo in cui si ha mediamente una ridotta differenza di temperatura tra l'aria espulsa dagli edifici e l'aria esterna. Le ricerche hanno indagato due strategie possibili per incrementare l'efficienza energetica in tali condizioni. È stato studiata l'efficacia di un sistema di ventilazione delle tamponature esterne mediante aspirazione dell'aria ambiente al fine di ridurre la trasmissione del calore dall'esterno verso l'ambiente. Inoltre, l'umidificazione dell'aria nell'intercapedine consente di ridurne la temperatura fino alla temperatura di bulbo umido, consentendo di utilizzare l'involucro come terminale di raffrescamento mediante recupero di calore. È stata studiata la configurazione di unità di trattamento aria a recupero multiplo in cui l'aria di espulsione viene utilizzata sia per il recupero dell'energia termica dall'aria esterna, sia per il post-riscaldamento dell'aria in immissione, dopo la deumidificazione.
Riqualificazione energetica Ponti termici Condensa interna Riqualificazione dell'edilizia storica Inerzia termica dell'involucro edilizio	**Riqualificazione energetica e riuso di edifici "storici" in Italia** Nell'ambito degli edifici storici o di pregio, con particolare rilevanza dei vincoli architettonici per gli interventi di riqualificazione energetica, ha analizzato l'applicabilità delle metodologie consuete di analisi energetica, specie per l'analisi di sistemi passivi e delle prestazioni dell'involucro edilizio. A tal riguardo ha affrontato in particolare l'aspetto degli effetti energetici della modifica della destinazione d'uso o dell'evoluzione degli standard di confort. Nello studio sono state affrontate in particolare le prestazioni in regime estivo, in cui le elevate inerzie termiche tipiche delle tecnologie edilizie storiche consentono riduzioni significative delle sollecitazioni esterne. L'introduzione di carichi interni tipici del riuso degli ambienti altera significativamente il comportamento dell'involucro edilizio, riducendo i benefici dell'architettura tradizionale. Sono state quindi valutate le prestazioni conseguenti a diversi nuovi possibili utilizzi degli ambienti. Lo studio è stato ampliato a livello di quartiere, individuando i bilanci energetici globali e gli interventi di riqualificazione che potrebbero consentire di ridurre il fabbisogno complessivo globale sfruttando le sinergie indotte dalle mutate condizioni di utilizzo a livello di quartiere e a livello di singolo edificio.

Trasmittanza termica Conducibilità termica Malta in calce e pozzolana Tufo Mattoni Edilizia storica	**Prestazioni energetiche dell'involucro edilizio ottocentesco nell'area romana** Nell'ambito dell'edilizia storica-ottocentesta nell'area romana, sono in corso misure sperimentali delle prestazioni delle murature storiche e dei singoli componenti: tufo, mattoni, malta. In particolare, per le malte sono in corso di misura le prestazioni di diverse ricette di preparazione in relazione ai rapporto calce-pozzolana. Le murature esistenti sono state oggetto di un'estesa campagna di rilevazione. Lo studio è finalizzato alla comprensione delle caratteristiche peculiari di tali apparati edilizi che hanno un rilievo nelle politiche di riqualificazione energetica dell'area urbana. L'elevato localismo dei materiali da costruzione rende l'utilizzo delle caratteristiche termiche riportate nei moderni manuali poco affidabili. Tali indicazioni sono spesso valori medi nazionali o riferiti a specifiche configurazioni o materiali individuati dai singoli autori in modo implicito. Per contro, la letteratura specialistica individua caratteri peculiari dei materiali utilizzati nell'area romana di cui manca una descrizione estesa, completa ed organica. In tale ambito le prove sperimentali in corso mirano ad arricchire i dati disponibili e a fornire un quadro organico che possa fungere da riferimento per gli interventi di riqualificazione.
Edilizia vernacolare Hanoi Tube-House Ventilazione naturale Illuminazione naturale Rigenerazione urbana	**Riqualificazione energetica e riuso dell'edilizia vernacolare** Ha studiato le prestazioni dell'edilizia vernacolare nelle zone tropicali del sud-est asiatico. In particolare, nell'ambito degli agglomerati urbani storici in cui sono state realizzate tipologie di conformazione dei fabbricati finalizzati alla realizzazione di condizioni abitative di confort nell'ambito di lotti "gotici" in cui si ha l'adiacenza tra le porzioni adiacenti, con limitazioni all'accesso alla ventilazione e all'illuminazione naturale. Il caso di studio principale è stato il quartiere delle 36 strade di Hanoi (Vietnam), in cui le successive superfetazioni hanno saturato il tessuto urbano realizzando una tipologia caratteristica denominata "Tube-House". Tale conformazione è comune ad altri agglomerati urbani del sud-est asiatico e presenta specifiche sfide nell'evoluzione verso la modernità con l'introduzione di carichi interni dovuti agli apparati elettrici e l'introduzione di nuovi standard di confort. In tale ambito è stato svolto uno studio delle caratteristiche microclimatiche e delle strategie di riqualificazione che ne consentano l'ammodernamento in modo compatibile con le attuali politiche energetiche-ambientali.

Involucro edilizio Mattoni cavi Inerzia termica Sfasamento Smorzamento	**Trasmissione del calore in regime non stazionario in blocchi cavi per edilizia** Ha sviluppato codici di calcolo alle differenze finite per la simulazione della trasmissione del calore attraverso blocchi da edilizia cavi in regime non stazionario. Tale strumento è stato utilizzato per la valutazione di diverse tipologie di blocchi da costruzione. Tali elementi presentano disomogeneità che non consentono l'applicazione dei consueti metodi di indagine monodimensionale quali l'analisi in frequenza (ISO13786). La ricerca è volta in particolare all'individuazione di metodi sintetici per la valutazione dell'effettiva inerzia termica di tali tipologie di elementi utilizzati in edilizia. Il contributo dell'irraggiamento alla trasmissione del calore all'interno delle cavità determina una non linearità del comportamento. Inoltre, la presenza delle "costole" dei blocchi comporta l'esistenza di percorsi paralleli di trasmissione del calore con inerzia e resistenza termica differenti la cui combinazione determina il comportamento complessivo di ciascun elemento, in modo affatto lineare e semplice.
Trasmissione del calore Convezione naturale Cavità Cilindro orizzontale Piastra inclinata Schiera di cilindri Equazioni di correlazione	**Trasmissione del calore per convezione naturale nei componenti edilizi e degli impianti di climatizzazione** Nel campo della trasmissione del calore si è occupato diffusamente di convezione naturale in configurazioni di scambio tipiche dei componenti edilizi e/o dei componenti degli impianti di climatizzazione. Al riguardo, ha sviluppato codici di calcolo alle differenze finite per la risoluzione numerica di campi termofluidodinamici basati sull'algoritmo SIMPLE (Semi Implicit Method for Pressure Linked Equations) e su quelli da esso successivamente derivati (in particolare il SIMPLE-C), ponendo particolare attenzione alle tecniche di definizione della mesh di discretizzazione spaziale. I modelli sviluppati sono stati in particolare impiegati per lo studio della trasmissione del calore per convezione naturale: all'interno di cavità con diverse condizioni al contorno sulle superfici limite in presenza di fluidi diversi; da piastre inclinate in liquidi ed aeriformi, con diverse condizioni termiche sulle due facce; da tubi orizzontali a sezione ellittica in fluidi diversi, sia nel caso di superficie isoterma che di flusso termico imposto; 4) da coppie e schiere di cilindri orizzontali a sezione circolare in aria, sia affiancati che sovrapposti o disassati, anche a temperatura diversa, introducendo metodi originali di definizione della mesh per la "gestione" combinata dei sistemi di discretizzazione polari e cartesiani. In particolare, con riferimento all'ultima famiglia di configurazioni geometriche, l'indagine è stata volta a determinare le mutue interazioni dei campi termofluidodinamici originati da ciascun elemento. Al riguardo sono in corso misure sperimentali per la validazione delle soluzioni numeriche. Tali studi sono volti alla determinazione di correlazioni per il calcolo dei coefficienti di trasmissione del calore per convezione.

Convezione mista Flusso laminare Getto orizzontale Piastra verticale	**Trasmissione del calore per convezione mista negli impianti di climatizzazione** Nell'ambito della convezione mista - in cui le spinte originate dal campo di temperatura alterano significativamente il campo fluidodinamico dovuto alla forzante esterna - tipica dei terminali degli impianti di climatizzazione, il codice di calcolo alle differenze finite per la risoluzione numerica di campi termofluidodinamici è stato applicato alla risoluzione di configurazioni di trasmissione del calore in convezione mista in prossimità di una piastra piana verticale investita ortogonalmente da un getto di aria fredda.
Potenziamento della trasmissione del calore Nanofluido Convezione naturale Frazione ottimale di nanofluido Modello bifase Cilindro orizzontale Cavità Equazioni di correlazione	**Miglioramento della prestazioni di scambio termico di fluidi termovettori mediante sospensione di nanoparticelle in liquidi anche per applicazioni termotecniche** Al fine di studiare i potenziamento della trasmissione del calore nei componenti degli impianti termotecnici mediante sospensione di nanoparticella in liquidi, il codice di calcolo alle differenze finite per la risoluzione numerica di campi termofluidodinamici è stato adeguato per la simulazione di fluidi in presenza di sospensioni di nanoparticelle in liquidi (generalmente indicati come nanofluidi). È stata curata anche la risoluzione di tali fenomeni con modelli bifasici nei quali poter evidenziare l'eventuale disomogeneità di concentrazione della sospensione per effetto dei fenomeni termoforetici e dei moti browniani. Sono state studiati gli effetti per diverse geometrie e condizioni al contorno in relazione a diverse tipologie di fluidi e nanoparticelle, individuando le proporzioni ottimali di nanoparticelle in sospensione in relazione alle specifiche configurazioni di scambio. Infatti, in convezione naturale le nanoparticelle hanno effetti contrastanti: da una parte determinano un incremento della conducibilità equivalente del nanofluido, aumentando la trasmissione del calore a parità di condizioni, dall'altra determinano un incremento della viscosità equivalente del nanofluido, riducendo l'intensità del moto e quindi del contributo convettivo alla trasmissione del calore. La coesistenza dei due fenomeni determina la presenza di una frazione di additivo cui corrisponde un massimo della potenza termica trasmessa per ciascuna configurazione di scambio

Tetti verdi Coperture estensive Ritenzione delle acque meteoriche Riqualificazione edilizia	**Prestazioni delle coperture a verde intensivo per la mitigazione del carico derivante da acque meteoriche** L'utilizzo di tetti verdi in ambito urbano si sta diffondendo in diverse metropoli, sia per la mitigazione dell'isola di calore urbana che per il valore estetico di riqualificazione urbana. Inoltre, le coperture a verde estensivo hanno la capacità di trattenere e ritardare l'erogazione delle acque meteoriche. Ciò può contribuire a compensare l'impermeabilizzazione dei suoli in ambito urbano. In tale ambito è stata condotta una valutazione sperimentale delle prestazioni di coperture a verde estensivo, seminate a Sedum, caratterizzate dall'assenza di irrigazione. L'indagine è stata condotta in collaborazione con lo SOS_Lab attivo presso il polo di Rieti della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale e con la collaborazione della Daku Italia, mediante la realizzazione di campioni di tetto verde e di campioni di riferimento. L'indagine è stata condotta con precipitazioni spontanee. Nell'ambito della ricerca è stata valutata anche la resilienza delle coperture a verde estensivo.
Climatizzazione estiva nZEB Accumulo termico Ventilazione Strategie di controllo Letto di rocce	**Sistemi passivi per la climatizzazione estiva mediante accumulo termico** Nella maggior parte delle aree europee la temperatura media giornaliera in periodo estivo sarebbe sufficiente per garantire il confort ambientale. Negli ambienti a basso carico interno (es. residenziale), in presenza di involucri edilizi conservativi, con efficaci sistemi di schermatura solare, quali i moderni edifici conformi agli standard nZEB, i carichi per la climatizzazione sono significativamente ridotti. Ciò consentirebbe il controllo ambientale mediante ventilazione ad aria esterna, utilizzando la ridotta temperatura notturna per il raffrescamento dell'aria in periodo diurno. A tal fine sono stati realizzati interventi sperimentali mediante accumulo termico in letto di rocce. In tale ambito è stata avviato uno studio dell'efficacia di tali tecnologie e dei parametri di dimensionamento. In particolare è in corso di studio la massa specifica di accumulo termico necessaria, nonché il rapporto superficie-volume ottimale per un'efficace utilizzo del sistema di accumulo. Sono oggetto dello studio sia la configurazione di accumulo-erogazione ottimale: in controcorrente o in equicorrente, con utilizzo frazionato o meno della massa termica. Inoltre, sono in corso di simulazione diverse strategie di controllo della portata di ventilazione per un utilizzo ottimale rispetto a condizioni d'uso stocastiche e alla variazione delle condizioni climatiche con periodi di alta temperatura più o meno prolungati.

Sistemi di gestione dell'edificio Accumulo di energia termica Automazione nell'edilizia Demand side management Microgrid	**Utilizzo dell'inerzia termica dell'edificio per l'attuazione di sistemi di Demand side management** Ha sviluppato codici di calcolo per la simulazione integrata degli impianti elettrici, impianti di climatizzazione ad acqua e dell'involucro edilizio finalizzato alla valutazione delle opportunità di controllo del fabbisogno energetico ad opera di Building Management System. In particolare è stata analizzata la possibilità di utilizzare l'inerzia termica dell'involucro edilizio per attuare politiche di Demand Side Management finalizzate alla riduzione del rapporto tra l'assorbimento elettrico di picco e quello medio e per massimizzare l'autoconsumo della produzione locale da fonte rinnovabile in edifici con pompe di calore per l'azionamento della climatizzazione invernale. Nel modello sono stati considerati gli effetti delle scelte degli utenti dell'edificio e la capacità di algoritmi di controllo di adeguarsi all'effettiva modalità di utilizzo. Tale attività di ricerca è stata sviluppata anche nell'ambito di accordi di collaborazione con ENEA - Ricerche di Sistema elettrico coordinate dal prof. Luigi Martirano

Attività di trasferimento ttecnologico

Nel 2018 è stato promotore e **socio fondatore** della **Start up universitaria**, denominato DREAM - Domotic, Renewable Energy and Management, finalizzata all'applicazione dei metodi di gestione energetica ottimizzata mediante sistemi di controllo avanzati e sistemi di Building Automation in ambito residenziale, terziario e industriale, sviluppati nel corso dell'attività di ricerca svolta nell'ambito dei contratti ENEA per la Ricerca di Sistema Elettrico.
Nel 2016 è stato relatore in un seminario organizzati da ACER - Associazione Costruttori Edili di Roma e provincia sul tema “La città è come una grande scuola e la scuola è come una piccola città”
Dal 2014 è stato relatore in seminari organizzati da Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma in collaborazione con Rockwool Italia s.p.a. sul tema "Inerzia termica dei componenti edilizi"
Nel 2013 è stato relatore dell'evento di formazione "Conto Termico e Strategia Energetica Nazionale: opportunità e applicazioni degli incentivi al riscaldamento verde" organizzato da ROBUR s.p.a con il patrocinio di AICARR e Ordine degli Ingegneri della Provincia di Latina, sul tema "L’impiego delle pompe di calore ad assorbimento a metano per la riqualificazione energetica di un edificio storico ad uso residenziale"
Dal 2002 ha svolto e attività di: • consulenza e progettazione di impianti di climatizzazione; • consulenza e progettazione di interventi di riqualificazione energetica relativi ad impianti e sistemi edificio-impianto; • consulenza per la diagnosi energetica nell'ambito del terziario.

Pubblicazioni

International Journals

	Title	Authors	Reference	Publ. Year
1)	Preliminary estimation of the receiver tube wall temperature and the performance of CSP plants in off design-conditions by means of a simplified dynamic model	Tascioni, R., Cioccolanti, L., Pili, P., Habib, E.	Energy Conversion and Management, 2022, 257, 115379	2022
2)	Assumption-free modeling of a micro-scale organic Rankine cycle system based on a mass-sensitive method	Moradi, R., Habib, E., Villarini, M., Cioccolanti, L.	Energy Conversion and Management, 2021, 245, 114554	2021
3)	Impact of the expander lubricant oil on the performance of the plate heat exchangers and the scroll expander in a micro-scale organic Rankine cycle system	Moradi, R., Villarini, M., Habib, E., Bocci, E., Colantoni, A., Cioccolanti, L.	Applied Thermal Engineering, 2021, 189, 116714	2021
4)	Buoyancy-Induced Convection in Water From a Pair of Horizontal Heated Cylinders Enclosed in a Square Cooled Cavity	Cianfrini, M., Corcione, M., Cretara, L., Frullini, M., Habib, E., Oclon, P., Quintino, A., Spena, V.A., Vallati, A.	Heat Transfer Engineering	2021
5)	Investigation on the use of a novel regenerative flow turbine in a micro-scale Organic Rankine Cycle unit	Moradi, R., Habib, E., Bocci, E., Cioccolanti, L.	Energy, 2020, 210, 118519	2020
6)	Numerical Investigation of Pipelines Modeling in Small-Scale Concentrated Solar Combined Heat and Power Plants.	Tascioni, R.; Cioccolanti, L.; Del Zotto, L.; Habib, E.	Energies 2020, 13, 429.	2020
7)	Buoyancy-induced convection from a pair of heated and cooled horizontal circular cylinders inside an adiabatic tilted cavity filled with alumina/water nanofluids	Corcione, M., Habib, E., Quintino, A., Ricci, E., Spena, V.A.	International Journal of Numerical Methods for Heat and Fluid Flow	2020
8)	Joint Model Predictive Control of Electric and Heating Resources in a Smart Building	F. Liberati, A. D. Giorgio, A. Giuseppi, A. Pietrabissa, E. Habib and L. Martirano,	IEEE Transactions on Industry Applications, vol. 55, no. 6, pp. 7015-7027, Nov.-Dec. 2019, doi: 10.1109/TIA.2019.2932954.	2019

	Title	Authors	Reference	Publ. Year
9)	Natural Convection from a Pair of Differentially-Heated Horizontal Cylinders Aligned Side by Side in a Nanofluid-Filled Inclined Square Enclosure	A Quintino, E Ricci, E Habib, M Corcione	Journal of Nanofluids DOI: https://doi.org/10.1166/jon.2018.1542	2018
10)	Aggregation of users in a residential/commercial building managed by a building energy management system (BEMS)	L. Martirano, G. Parise, G. Greco, M. Manganelli, F. Massarella, M. Cianfrini, L. Parise, P. di Laura Frattura, E. Habib	IEEE Transactions on Industry Applications DOI: 10.1109/TIA.2018.2866155	2018
11)	Buoyancy-driven convection of nanofluids in inclined enclosures	A. Quintino, E. Ricci, E. Habib, M. Corcione	Chemical Engineering Research and Design DOI:10.1016/j.cherd.2017.04.007	2017
12)	Buoyancy-induced convection of water-based nanofluids in differentially-heated horizontal Semi-Annuli	A. Quintino, E. Ricci, E. Habib, M. Corcione	Thermal Science DOI:10.2298/TSCI170119136Q	2017
13)	Demand Side Management in Microgrids for Load Control in Nearly Zero Energy Buildings	L. Martirano, E. Habib, G. Parise, G. Greco, M. Manganelli, F. Massarella, L. Parise	IEEE Transactions on Industry Applications DOI:10.1109/TIA.2017.2672918	2017
14)	Dynamic Thermal Features of Insulated Blocks: Actual Behavior and Myths	M. Cianfrini, R. de Lieto Vollaro, E. Habib	Energies DOI:10.3390/en10111807	2017
15)	Effects of the aspect ratio on the optimal tilting angle for maximum convection heat transfer across air-filled rectangular enclosures differentially heated at sides	C. Cianfrini, M. Corcione, E. Habib, A. Quintino	Journal of Thermal Science DOI:10.1007/s11630-017-0936-5	2017
16)	Buoyancy-induced convection in Al2O3/water nanofluids from an enclosed heater	C. Cianfrini, M. Corcione, E. Habib, A. Quintino	European Journal of Mechanics-B/Fluids DOI:10.1016/j.euromechflu.2014.04.014	2014
17)	Energy performance of air-conditioning systems using an indirect evaporative cooling combined with a cooling/reheating treatment	C. Cianfrini, M. Corcione, E. Habib, A. Quintino	Energy and Buildings DOI:10.1016/j.enbuild.2013.11.030	2014
18)	A two-phase numerical study of buoyancy-driven convection of alumina-water nanofluids in differentially-heated horizontal annuli	M. Corcione, E. Habib, A. Quintino	International Journal of Heat and Mass Transfer DOI:10.1016/j.ijheatmasstransfer.2013.06.014	2013
19)	Convective transport in rectangular cavities partially heated at the bottom and cooled at one side	C. Cianfrini, M. Corcione, E. Habib, A. Quintino	Journal of Thermal Science DOI:10.1007/s11630-013-0592-3	2013
20)	Energy performance of a lightweight opaque ventilated façade integrated with the HVAC system using saturated exhaust indoor air	C. Cianfrini, M. Corcione, E. Habib, A. Quintino	Energy and Buildings DOI:10.1016/j.enbuild.2012.03.014	2012

	Title	Authors	Reference	Publ. Year
21)	Optimization of free convection heat transfer from vertical plates using nanofluids	M. Corcione, M. Cianfrini, E. Habib, A. Quintino	Journal of Heat Transfer DOI:10.1115/1.4005108	2012
22)	Industrial heritage and Old Town: Rieti, workshop of sustainable synergies	E. Currà, L. Diana, E. Habib	IN_BO. Ricerche e progetti per il territorio, la città e l'architettura ISSN:2036-1602	2012
23)	Natural convection from inclined plates to gases and liquids when both sides are uniformly heated at the same temperature	M. Corcione, E. Habib, A. Campo	International Journal of Thermal Sciences DOI:10.1016/j.ijthermalsci.2011.03.012	2011
24)	Buoyant heat transport in fluids across tilted square cavities discretely heated at one side	Corcione, Massimo and Habib, Emanuele	International Journal of Thermal Sciences DOI:10.1016/j.ijthermalsci.2009.11.012	2010
25)	Multi-Prandtl correlating equations for free convection heat transfer from a horizontal tube of elliptic cross-section	Corcione, Massimo and Habib, Emanuele	International Journal of Heat and Mass Transfer DOI:10.1016/j.ijheatmasstransfer.2008.07.049	2009
26)	Natural convection heat and momentum transfer in rectangular enclosures heated at the lower portion of the sidewalls and the bottom wall and cooled at the remaining upper portion of the sidewalls and the top wall	G. Caronna, M. Corcione, E. Habib	Heat Transfer Engineering DOI:10.1080/01457630902972777	2009
27)	Correlating equations for laminar free convection from misaligned horizontal cylinders in interacting flow fields	M. Corcione, C. Cianfrini, E. Habib, G. Moncada Lo Giudice	Journal of Heat Transfer doi:10.1115/1.2780183	2008
28)	Free convection heat transfer from a horizontal cylinder affected by a downstream parallel cylinder of different diameter	C. Cianfrini, M. Corcione, E. Habib	International journal of thermal sciences DOI 10.1016/j.ijthermalsci.2005.11.008	2006

Altre pubblicazioni internazionali

	Title	Authors	Reference	Publ. Year
29)	Purim: a rapid method with reduced cost for massive detection of CoVid-19	B I Fargion, D Fargion, P G De Sanctis Lucentini, EHabib	arXiv:2003.11975 [q-bio.PE]	2020

	Title	Authors	Reference	Publ. Year
30)	Comparison between 1-D and grey-box models of a SOFC	R. Moradi, A. Di Carlo, F. Testa, L. Del Zotto, E. Bocci and E. Habib	XII International Conference on Computational Heat, Mass and Momentum Transfer (ICCHMT 2019)	2019
31)	Analysis of a micro-CHP system consisting of steam injected gas turbine fed by Syngas and integrated with bottoming Organic Rankine Cycle	Moradi, R., Cioccolanti, L., Ferrario, A.M., Habib, E., Bocci, E.	ECOS 2019 - Proceedings of the 32nd International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems pp. 3353-3365	2019
32)	Aggregation of users in a residential/commercial building managed by a Building Energy Management System (BEMS)	Martirano, L., Parise, G., Greco, G., Manganelli, M., Massarella, F., Cianfrini, M., Parise, L., Di Laura Frattura, P., Habib, E.	IEEE Transactions on Industry Applications 55(1),8440728, pp. 26-34	2019
33)	Nearly Zero Energy Building Model Predictive Control for efficient heating	L. Martirano, E. Habib, A. Giuseppi and A. Di Giorgio	IEEE Industry Applications Society Annual Meeting (IAS), Portland, OR, 2018, pp. 1-6, doi: 10.1109/IAS.2018.8544632	2018
34)	Critical lssues on lntegrated Solutions for Seismic and Energy Retrofitting of High-rise Building in Reinforced Concrete Walls and Panels: The M4 in Tor Bella Monaca-Rome	E. Currà, L. Diana, E. Habib, S. Perno	Conference Seismic and Energy Renovation For Sustainable Cities SER4SC ISBN:9788896386569	2018
35)	Thermodynamic simulation of a small-scale organic Rankine cycle testing facility using R245fa	R Moradi, R Tascioni, E Habib, L Cioccolanti, M Villarini, E Bocci	Energy Procedia DOI: https://doi.org/10.1016/j.egypro.2018.08.020	2018
36)	Solar neutrino flare, megaton neutrino detectors and human space journey	D Fargion, P Oliva, P. G. De Sanctis Lucentini, S Pietroni, F La Monaca, P Paggi, E Habib, M Y Khlopov	arXiv:1809.02004 [astro-ph.HE]	2018
37)	An example of smart building with a km zero energy performance	L. Martirano, E. Habib, G. Greco, M. Manganelli, A. Ruvio, B. Di Pietra, A. Pannicelli, S. Piccinelli, G. Puglisi, P. Regina	Industry Applications Society Annual Meeting, 2017 IEEE DOI:10.1109/IAS.2017.8101723	2017
38)	Definition of Parameters Useful to Describe Dynamic Thermal Behavior of Hollow Bricks	E. Habib, M. Cianfrini, Marta R. de Lieto Vollaro	Energy Procedia DOI:10.1016/j.egypro.2017.08.056	2017
39)	Demand side management in mixed residential/commercial buildings with PV on site generation	L. Martirano, E. Habib, G. Parise, G. Greco, M. Cianfrini, L. Parise, F. Massarella, P. di Laura Frattura	Industrial and Commercial Power Systems Technical Conference (I&CPS), 2017 IEEE/IAS 53rd DOI:10.1109/ICPS.2017.7945093	2017

	Title	Authors	Reference	Publ. Year
40)	Natural convection from a pair of differentially-heated horizontal cylinders aligned side by side in a nanofluid-filled square enclosure	A. Quintino, E. Ricci, E. Habib, M. Corcione	Energy Procedia DOI:10.1016/j.egypro.2017.08.050	2017
41)	MaimAir: A flexible and modular energy storage system for tomorrow energy banks	Habib E., Fargion D.	Advanced Materials - TechConnect Briefs 2016 ISBN:978-099751171-0	2016
42)	Smart micro grids for nearly zero energy buildings	L. Martirano, E. Habib, G. Parise, G. Greco, M. Manganelli, F. Massarella, L. Parise	Industry Applications Society Annual Meeting, 2016 IEEE DOI:10.1109/IAS.2016.7731831	2016
43)	Natural convection of water near 4°C in a bottom-cooled enclosure	C. Cianfrini, M. Corcione, E. Habib, A. Quintino	Energy Procedia DOI:10.1016/j.egypro.2015.12.040	2015
44)	Summer free cooling ventilation potential of rock bed heat storage	Habib, Emanuele	Proceedings of International Conference CISBAT 2015 Future Buildings and Districts Sustainability from Nano to Urban Scale ISBN: 978-2-9701052-1-3	2015
45)	The recovery sustainable urban water systems management and Green Roofs - Widespread conversion of impervious surfaces existing greened surfaces in urban areas	Clementella G., Habib E., Cecere C.	EURO - ELECS 2015 Latin - American and European Conference on Sustainable Buildings and Communities ISBN:978-989-96543-8-9	2015
46)	Thermal inertia of hollow wall blocks: actual behavior and myths	M. Cianfrini, M. Corcione, R. De Lieto Vollaro, E. Habib, A. Quintino	Proceedings of International Conference CISBAT 2015 Future Buildings and Districts Sustainability from Nano to Urban Scale ISBN:978-2-9701052-1-3	2015
47)	Usefulness and Effectiveness of Retention Layers in Green Roofs	Clementella G., Habib E., Cecere C.	PLEA 2015 Bologna:“Architecture in (R)evolution”	2015
48)	Active building envelopes. An integrated solution for solar cooling and heating	R. Caponetto, R. Caponetto, C. Cecere, A. Culla, S. D’urso, E. Habib, G. Margani, V. Sapienza,	PLEA 2013 Munich: Sustainable Architecture for a Renewable Future	2013
49)	Energy renewal of ina-casa heritage relevance of moisture transport	Currà Edoardo and Habib, Emanuele	Proceedings of International Conference CISBAT 2013 Cleantech for smart cities buildings - from nano to urban scale ISBN:978-2-8399-1281-5	2013
50)	Experimental and theoretical analysis of water uptake and swelling kinetics of trabecular tissue from human femur head: some preliminary results	F. Marinozzi, F. Bini, A. Marinozzi, A. De Paolis, E. Habib, A. Quintino, M. Corcione	Poromechanics V: Proceedings of the Fifth Biot Conference on Poromechanics DOI:10.1061/9780784412992.134	2013
51)	Free convection heat transfer from a row of horizontal cylinders	Cianfrini, C and Corcione, M and Habib, E	Advanced Materials Research DOI:10.4028/www.scientific.net/AMR.452-453.1246	2012

	Title	Authors	Reference	Publ. Year
52)	Natural convection heat and momentum transfer in square cavities discretely heated from below and cooled from above and one side	Cianfrini, C and Corcione, M and Habib, E and Quintino, A	HEFAT 2012 - 9th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics, and Thermodynamics ISBN:9781868549863	2012
53)	Dynamic thermal features of insulated concrete bricks	C. Cianfrini, M. Corcione, E. Habib	Proceedings of the Seventh International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics & Thermodynamics, HEFAT 2010 : Antalya, Turkey, 19 - 21 July 2010 ISBN:9781868548187	2010
54)	Laminar free convection in air from an elliptic cylinder with uniform heat flux	M. Corcione, and E. Habib	8th ISHMT-ASME Heat and Mass Transfer Conference Paper n. NCH-19	2008
55)	Laminar natural convection heat transfer from vertical and inclined plates facing upwards and downwards	C. Cianfrini, M. Corcione, A. D'Orazio, E. Habib	HEFAT2008 - 6th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics, and Thermodynamics ISBN:9781868546916	2008
56)	Natural convection in shallow and tall cavities with four walls differentially heated	G. Caronna, M. Corcione, E. Habib, E	HEFAT2008 - 6th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics, and Thermodynamics ISBN:9781868546916	2008
57)	Natural convection inside enclosures partially heated at one side	M. Corcione, L. Fontana, E. Habib	HEFAT2008 - 6th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics, and Thermodynamics ISBN:9781868546916	2008
58)	Simultaneous laminar natural convection above and below tilted thin plates	C. Cianfrini, M. Corcione, A. D'Orazio, E. Habib	HEFAT2008 - 6th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics, and Thermodynamics ISBN:9781868546916	2008
59)	Buoyancy-induced heat transfer from an inclined tube-array	C. Cianfrini, M. Corcione, E. Habib	HEFAT2007 - 5th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics, and Thermodynamics ISBN:9781868546435	2007
60)	Laminar natural convection inside shallow and slender rectangular cavities discretely heated at the bottom and cooled at the sides	Corcione, M. and Habib, E.	HEFAT2007 - 5th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics, and Thermodynamics ISBN:9781868546435	2007
61)	Natural convection from multiple horizontal cylinders arranged side by side	C. Cianfrini, M. Corcione, E. Habib	HEFAT2007 - 5th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics, and Thermodynamics ISBN:9781868546435	2007
62)	Heat Transfer Features of a Horizontal Slot Jet Impinging in Mixed Convection	M. Corcione, E. Habib, G. Ruocco	IMECE 2006 - ASME International Mechanical Engineering Congress & Exposition Paper DOI:10.1115/IMECE2006-13649	2006

	Title	Authors	Reference	Publ. Year
63)	Natural Convection From a Pair of Parallel Horizontal Circular Cylinders Set in Free Air With Different Alignments	C. Cianfrini, M. Corcione, E. Habib	IMECE 2006 - ASME International Mechanical Engineering Congress & Exposition Paper DOI:10.1115/IMECE2006-13646	2006
64)	Correlating equations for the buoyancy-induced heat transfer from two differently heated cylinders set in free air side by side	C. Cianfrini, M. Corcione, P. Dell'Omo, E. Habib	HEFAT2005 4th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics, and Thermodynamics ISBN:1868546241	2005
65)	Mutual effects of free convection heat and momentum transfer from a pair of horizontal circular cylinders vertically aligned	C. Cianfrini, M. Corcione, E. Habib, G. Moncada Lo Giudice	HEFAT2005 4th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics, and Thermodynamics ISBN:1868546241	2005
66)	Quantitative and qualitative considerations on the active thermal detection of buried anti-personnel mines	Corcione M, Dell'Omo P, Habib E.	HEFAT2005 4th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics, and Thermodynamics ISBN:1868546241	2005

Le pubblicazioni riportate nell'elenco di cui sopra sono state sottoposte a revisione anonima tra pari (peer review), ad eccezione delle n. 29 e 36.

Pubblicazioni scientifiche nazionali

	Title	Authors	Reference	Publ. Year
67)	Tipo, costruzione e prestazione in alcuni esempi dell'edilizia storica minore nel centro Italia	E. Currà, C. Cecere, A. D'Amico, E. Habib, M. Morganti, M. Nettekoven, M. Russo e L. Severi	Colloqui.AT.e 2018– Edilizia circolare tra recupero/riqualificazione e rinnovo/rigenerazione urbana e architettonica	2018
68)	Riqualificazione energetica dell'architettura residenziale bellica in Italia	Currà E., and Habib E.	Collotui.AT.e 2016 Mater(i)a. Materials, ARchitecture, Technology, Energy, Environment, Reuse, Interdisciplinary, Adaptability ISBN:8849262299	2016
69)	Eventi sismici - Criticità degli impianti meccanici	C. Cianfrini, M. Corcione, E. Habib	Tecnica Ospedaliera ISSN:0392-4831	2012
70)	La facciata sud del teatro di villa Torlonia: un'interfaccia attiva tra ambiente interno ed esterno dal rilievo al progetto di restauro ed ottimizzazione energetica	E. Currà, E. Habib,	L'involucro edilizio: una progettazione complessa (Artec 2007) ISBN:9788860552235	2007

	Title	Authors	Reference	Publ. Year
71)	Convezione libera da schiere inclinate di cilindri orizzontali	Cianfrini C, Corcione M, E. Habib, Moncada Lo Giudice G,	61° Congresso ATI ISBN:8860740487	2006

Tutte le pubblicazioni riportate nell'elenco di cui sopra, ad eccezione della n. 69, sono state sottoposte a revisione anonima tra pari (peer review).

Pubblicazioni didattiche

	Title	Authors	Reference	Publ. Year
72)	Appunti di Conducibilità termica interna in mezzi anisotropi per il corso di Fisica Tecnica per Ingegneria Elettronica	Habib E.	ISBN:8886658494	2008
73)	Fotometria e Colorimetria per il corso di Fisica Tecnica per Ingegneria Elettronica Elementi e definizioni	Habib E.	ISBN:8886658508	2008

Contributi a monografie scientifiche

	Title of the book	Book Editor	Title of chapter	Authors	Publ. Year
74)	Sustainable Vernacular Architecture - How the Past Can Enrich the Future	A. Sayigh ed. Springer	Traditional buildings back to the future. Building use as energy retrofit criterion for renovation	M. Morganti, E. Habib, E. Currà, C. Cecere	2019
75)	Réhabilitation énergétique et mobilité urbaine Étude de la contrinte patrimoniale au regard de celle de l'énergie Deux quartiers à Rome et Paris	N. Trasi A. Tufano ed. Le Moniteur	2. Typologies du bâti et simulations des performances énergétiques 3. Envisager la rénovation énergétique du quartier Flaminio 4. Actions pour la transition énergétique	E. Habib	2019

CURRICULUM VITAE

Rosanna Larciprete
CNR- Istituto dei Sistemi Complessi (ISC)

FORMAZIONE ED ESPERIENZA PROFESSIONALE

Marzo 2020 ad oggi	• Dirigente di Ricerca CNR- Istituto dei Sistemi Complessi (ISC)
Luglio 2004 – Marzo 2020	• Ricercatrice II livello CNR- Istituto dei Sistemi Complessi (ISC)
Dicembre 2001 - Luglio 2004	• Ricercatrice II livello CNR- Istituto di Metodologie Inorganiche e dei Plasmi- IMIP (PZ)
Marzo 2009 - Dicembre 2001	• Ricercatrice ENEA in distacco presso Elettra- Sincrotrone Trieste
Aprile 1988 - Dicembre 2001	• Ricercatrice ENEA – CRE Frascati (RM), Dip. INN/FIS
Aprile 1986 - Marzo 1988	• Borsista presso ENEA – CRE Frascati (RM), Dip. INN/FIS
Agosto 1985 - Marzo 1986	• Borsista presso Max Planck Institut Biophys. Chemie, Göttingen (D)
16 luglio 1985	• Laurea in Fisica, 110/110 *cum laude*, Università di Roma "Sapienza

ATTIVITA' DI RICERCA RECENTE

Studio delle proprietà elettroniche, chimiche e strutturali di superfici, interfacce e sistemi nanostrutturati e delle reazioni di superficie mediante spettroscopia di fotoemissione (XPS; UPS; ARPES) con sorgenti di laboratorio e radiazione di sincrotrone, diffrazione di elettroni di bassa energia (LEED), diffrazione di fotoelettroni (XPD), spettroscopia di assorbimento X (XAS) e spettroscopia Raman.

Materiali nanostrutturati e bidimensionali (2D)

Crescita di materiali nanostrutturati (nanotubi di carbonio) e bidimensionali (grafene, h-nitruro di boro, MoS_2, TaS_2) mediante Chemical Vapour Deposition in ultra alto vuoto e in forno a bassa pressione.
Caratterizzazione delle proprietà fondamentali di materiali 2D (grafite, graphene, dicalcogenuri dei metalli di transizione, MXeni) e di materiali nanostrutturati (C60, C70, endoedri, nanotubi) e studio delle interazioni con adsorbati (atomi di H, N e O, metalli alcalini e molecole di acqua).

Materiali per acceleratori di particelle

Studio dell'emissione di elettroni secondari in materiali tecnici in relazione alle proprietà chimiche e nano-strutturali dello strato superficiale. Mitigazione dell'electron cloud in acceleratori di particelle grazie alla deposizione di strati passivanti. Adsorbimento e desorbimento a bassa temperatura del gas residuo in ambienti in ultra-alto vuoto. Emissione di elettroni secondari in sistemi a temperature criogeniche

Materiali per l'energia

Determinazione della struttura elettronica di perovskiti miste, sia pure che drogate, depositate in forma di film sottili per essere utilizzate come strati attivi in celle solari. Effetto dello stress causato da agenti esterni sulla stabilità dei materiali.

Interfacce organico/inorganico

Determinazione della struttura elettronica e dell'ordinamento superficiale in strati auto-assemblati di molecole organiche su substrati inorganici, per mezzo di spettroscopie elettroniche con radiazione di sincrotrone in combinazione con tecniche di microscopia alla nanoscala. .

RESPONSABILITÀ IN PROGETTI SCIENTIFICI

- Progetto LazioINNOVA *Produzione e Immagazzinamento di idrogeno in sistemi nanostrutturati grafene/nichel* (2018-2020)
- MAE-Progetto di Grande Rilevanza Italia-Turchia *Characterization of the production processes and developing of fundamental knowledge on semiconductor nanocrystal based materials*

(2007-2010)

- Progetto FP6 NMP4-CT-505285 SEMINANO "Physics and Technology of elemental, alloy and compound semiconductor nanocrystals: materials and devices" (2005-2007)
  (Responsabile Unità ISC per il 2007)
- Contratto di Ricerca tra Altay Scientific e CNR-IMIP *Studio delle problematiche inerenti alla produzione di film s ottili per l'ottica ed ottimizzazione sperimentale del processo di evaporazione termica indotta da cannone elettronico assistita da bombardamento ionico (2007)*
- Progetto MIUR –*Preparazione e caratterizzazione di film sottili di* $Sr_{2-x}La_xFeMoO_6$ *per applicazioni in sensori magnetici operanti a temperata ambiente,* Finanziamento conferito dalla Direzione Generale per il Coordinamento e lo Sviluppo della Ricerca Ufficio VII, Decreto n. 1501 Prot.N.5341 del 09/07/2004
- Progetti di Ricerca (30) che hanno ottenuto beamtime in facilities di luce di Sincrotrone (ELETTRA-ESRF)

.

ORGANIZZAZIONE DI WORKSHOP E CONFERENZE

- **European Workshop on Epitaxial Graphene and 2D Materials (EWEG/2D)**
  .(co-chair)
  (EWEG/2D 2024) Trieste 14-18/4 maggio 2024 https://indico.elettra.eu/event/33/
  (comitato scientifico)
  (EWEG/2D 2022) Saint Moritz (CH) 24-28 maggio 2022. https://eweg2d22.empa.ch/
  (EWEG/2D 2018) Salamanca (ES) 21-24 maggio 2018. https://wp.icmm.csic.es/eweg2d-2018/
- **(EWEG/2D 2016)** Cologne (D) 12-15 maggio 2016. (http://eweg2d.ph2.uni-koeln.de/about.html
- **(EWEG/2D 2014)** Primošten (HR) –15-19 giugno 2014 http://eweg.neel.cnrs.fr/Committees.html

- **Workshop REGINA "New challenges for REsearch on Graphene: from growth and state-of-the-art characterization towards Industrial Applications"**
  (co-chair) Trieste – 3-4 dicembree 2013 *http://www.elettra.eu/Conferences/2013/REGINA/*

- **Turkish Italian Workshop on the Frontiers in Nanomaterial Research and Applications**
  (co-chair) Istanbul 8-10 dicembre 2010

PUBBLICAZIONI

Orcid.org/0000-0002-1109-7368

Numero totale di articoli pubblicati su riviste ISI: 186 tra cui 1 Nat.Physics, 1 Nat. Materials, 3 NanoLett, 7 ACS Nano, 2 Nanoscale, 7 Phys. Rev. Lett.,1 Nat.Comm, 1 Nano Energy, 1 Sci. Rep., 17 Phys. Rev. B, 8 Appl. Phys. Lett, 3 2D Materials

H-index: **38**, citations: 5829 **(SCOPUS)**

EUROPEAN CURRICULUM VITAE FORMAT

PERSONAL INFORMATION

Name	**PROF. ANDREA MOSTACCI**
Address	
Telephone	
E-mail	
Nationality	
Date of birth	

GENERAL RESEARCH INTERESTS

Physics and Technology of Particle Accelerators, Application of THz radiation, Applied Electromagnetics, Microwave Measurement, RF design

BIBLIOMETRIC SUMMARY DATA

• Total international publications	>450, source scholar.google.com
• Total citations	>5300, source scopus.com
• Total cited paper	>275, source scopus.com
• H-index	38, source scopus.com

EDUCATION AND TRAINING

• Dates (1997-2001)	
• Name and type of organization providing education and training	Sapienza, University of Rome
• Principal subjects/occupational skills covered	Beam physics, Particle Accelerator technology, Microwave Measurements
• Title of qualification awarded	PhD in Applied Electromagnetism and Electro-Physical Science
• Dates (1991-1997)	
• Name and type of organization providing education and training	Sapienza, University of Rome
• Principal subjects/occupational skills covered	Modern Electronic Engineering, Applied Electromagnetics
• Title of qualification awarded	Master Degree in Electronic Engineering

PRINCIPAL POSITIONS

• Dates (2024 – today)	
• Name and address of employer	Sapienza, University of Rome (Italy)
• Type of business or sector	02/PHYS-01 – PHYS-01/A
• Occupation or position held	**Full Professor**
• Main activities and responsibilities	Design of RF devices, Medical accelerators, Plasma based accelerators
• Dates (2018 – 2024)	
• Name and address of employer	Sapienza, University of Rome (Italy)
• Type of business or sector	02/A1 – Fis01

• Occupation or position held	Associate Professor
• Main activities and responsibilities	Design of RF devices, Medical accelerators, Plasma based accelerators
• Dates (2006 – 2018)	
• Name and address of employer	Sapienza, University of Rome (Italy)
• Type of business or sector	02/A1 – Fis01
• Occupation or position held	Assistant Professor
• Main activities and responsibilities	THz radiation Sources, Physics of High brightness beam, Beam commissioning
• Dates (2002 – 2006)	
• Name and address of employer	Sapienza, University of Rome (Italy)
• Type of business or sector	02/A1 – Fis01
• Occupation or position held	Researcher
• Main activities and responsibilities	Medical applications, Hadroterapy, Post-acceleration of Plasma generated protons
• Dates (2001 – 2002)	
• Name and address of employer	CERN, European Organization for Nuclear Research (Genève, Switzerland)
• Type of business or sector	
• Occupation or position held	Research Fellowship
• Main activities and responsibilities	Microwave measurements
• Dates (1999 – 2001)	
• Name and address of employer	CERN, European Organization for Nuclear Research (Genève, Switzerland)
• Type of business or sector	
• Occupation or position held	Doctoral Student
• Main activities and responsibilities	Beam wall interaction in the LHC liner
• Dates (1997 – 1998)	
• Name and address of employer	CERN, European Organization for Nuclear Research (Genève, Switzerland)
• Type of business or sector	
• Occupation or position held	Technical Student
• Main activities and responsibilities	Beam coupling impedance of LHC beam screen pumping slots

ADDITIONAL POSITIONS

• Dates (2021 – today)	
• Name and address of employer	Sapienza, University of Rome (Italy)
• Type of business or sector	
• Occupation or position held	Member of the Professor Board of Mechanical Engineering
• Main activities and responsibilities	Professor of General Physics
• Dates (2016 – today)	
• Name and address of employer	Sapienza, University of Rome (Italy)
• Type of business or sector	
• Occupation or position held	Member of the Professor Board of PhD Course in Engineering and Applied Science for Energy and Industry
• Main activities and responsibilities	
• Dates (2011 – today)	
• Name and address of employer	Sapienza, University of Rome (Italy)
• Type of business or sector	
• Occupation or position held	Member of the Professor Board of Electronic Engineering
• Main activities and responsibilities	Professor of Microwave measurement laboratory and Accelerator Physics
• Dates (2008 – today)	
• Name and address of employer	INFN, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
• Type of business or sector	

• Occupation or position held	Research appointment renewed yearly on particle accelerators activities
• Main activities and responsibilities	R&D of novel particle accelerators, THz radiation sources and manipulation
• Dates (2016 – 2021)	
• Name and address of employer	Sapienza, University of Rome (Italy)
• Type of business or sector	
• Occupation or position held	Member of the Professor Board of Electrical Engineering
• Main activities and responsibilities	Professor of General Physics

VISITING POSITIONS

• Dates (2019 – today)	
• Name and address of employer	CERN, European Organization for Nuclear Research (Genève, Switzerland)
• Type of business or sector	
• Occupation or position held	Cooperation Associate (COAS)
• Main activities and responsibilities	Coupling impedance measurements, Accelerator devices optimization
• Dates (2002 – 2014)	Various, non-continuative appointments of about 1 month of duration
• Name and address of employer	CERN, European Organization for Nuclear Research (Genève, Switzerland)
• Type of business or sector	
• Occupation or position held	Visiting Scientist
• Main activities and responsibilities	Coupling Impedance measurements on LHC device

TEACHING

• Current	General Physics II (Electromagnetics) for BD in Mechanical Engineering (2021 – today) Multidisciplinary Laboratory of Electronics – RF measurement module for MD in Electronic Engineering (2014 - today) Accelerator Physics and Relativistic Electrodynamics for MD in Electronic Engineering (2017 – today) Course on RF Engineering at the “Science and technology of Particle accelerators” at the Joint Universities Accelerator School (JUAS) of the European Scientific Institute (2017-today)
• Past	General Physics I (Mechanics and thermodynamics) and General Physics II (Electromagnetics) for BD in Transportation Engineering (2002) General Physics II (Electromagnetics) for BD in Environmental Engineering (2003) Laboratory of Experimental physics for BD of Aerospace Engineering (2004 – 2009) High Frequency measurement laboratory for MD in Electronic Engineering (2011 - 2013)

GRANTS & PROJECTS

• Dates (2022 – today)	INFN – Fifth National Research Committee
• Name of the project	FLASH radiotherapy with high dose rate particle beams
• Description	Responsible of Work-package
• Total grant	120k€
• Dates (2019 – today)	INFN – Fifth National Research Committee
• Name of the project	Free electron laser (FEL) radiation from plasma accelerated (PWFA) electron beams
• Description	Responsible of Unit
• Total grant	40k€
• Dates (2018)	Sapienza, Research Project
• Name of the project	Beam energy measurement in advanced linear particle accelerators for electrons
• Description	PI
• Total grant	13k€
• Dates (2017)	Sapienza, Research Project

• Name of the project	Advanced beam position monitors for the Compton Gamma Source of the Extreme Light Infrastructure
• Description	PI
• Total grant	38k€
• Dates (2014 – 2016)	INFN – Fifth National Research Committee
• Name of the project	Plasma based acceleration at SPARC-LAB
• Description	Responsible of Unit
• Total grant	40k€
• Dates (2013 – 2016)	INFN – Fifth National Research Committee
• Name of the project	European FEL Design Study (EuroFEL project)
• Description	Responsible of Unit
• Total grant	300k€
• Dates (2012 – 2015)	RBFR12NK5K_002 - FIRB-Futuro in Ricerca 2012
• Name of the project	Generation of high brightness electron beams from plasma-based accelerators
• Description	Responsible of Unit
• Total grant	180k€

SELECTED PUBLICATIONS

(out of more than **260** journal publications)

- R. Pompili et al., “Energy spread minimization in a beam-driven plasma wakefield accelerator”, Nature Physics 2021
  DOI: 10.1038/s41567-020-01116-9
- D.B. Durham, et al., “Plasmonic lenses for tunable ultrafast electron emitters at the nanoscale”, Physical Review Applied 2019
  DOI: 10.1103/PhysRevApplied.12.054057
- V. Shpakov, et al., “Longitudinal phase-space manipulation with beam-driven plasma wakefields. Physical Review Letters 2019
  DOI: 10.1103/PhysRevLett.122.114801
- R. Pompili, et al, “Focusing of high-brightness electron beams with active-plasma lenses” Physical Review Letters 2018.
  DOI: 10.1103/PhysRevLett.121.174801
- N. Biancacci, et al, ”Impedance simulations and measurements on the LHC collimators with embedded beam position monitors”. Physical Review. Accelerators and Beams 2017
  DOI: 10.1103/PhysRevAccelBeams.20.011003
- F. Giorgianni et al., “Strong nonlinear terahertz response induced by Dirac surface states in Bi2Se3 topological insulator”, Nature Communications 2016
  DOI:10.1038/ncomms11421
- A. Petralia, et al. “Two-Color Radiation Generated in a Seeded Free-Electron Laser with Two Electron Beams” Physical Review Letters 2015.
  DOI: 10.1103/PhysRevLett.115.014801
- M. Ferrario et al., “Experimental demonstration of emittance compensation with velocity bunching”, Physical Review Letters 2010
  DOI: 10.1103/PhysRevLett.104.054801
- A. Mostacci, et al, “Beam emittance evolution measurements in a rf photoinjector”, Physical Review Special Topics. Accelerators and Beams 2008
  DOI: 10.1103/physrevstab.11.032801
- A. Mostacci, et al, “Analysis methodology of movable emittance-meter measurements for low energy electron beams”, Review of Scientific Instruments 2008,
  DOI: 10.1063/1.2835715
- A. Mostacci, “Image currents in azimuthally inhomogeneous metallic beam pipes”. Physical Review Special Topics. Accelerators And Beams, 2005.
  DOI: 10.1103/PhysRevSTAB.8.084402

- DISPOSITIVO PER IL TRATTAMENTO RADIOTERAPICO DI MALATI ONCOLOGICI, Italian patent for an electron linear accelerator for ultra-high dose rate cancer treatment based on Flash Radiation Therapy, 2019.

PERSONAL SKILLS AND COMPETENCES

Acquired in the course of life and career but not necessarily covered by formal certificates and diplomas.

MOTHER TONGUE

ITALIAN

OTHER LANGUAGES

ENGLISH

- Reading skills: excellent
- Writing skills: excellent
- Verbal skills: excellent

FRENCH

- Reading skills: basic
- Writing skills: basic
- Verbal skills: basic

ORGANIZATIONAL SKILLS AND COMPETENCES

Coordination and administration of people, projects and budgets; at work, in voluntary work.

Coordination of the activity in the Accelerator Laboratory at the SBAI Department of Sapienza University of Rome (2002-today)

Coordination of Work Package on “Membership extension strategies” (WP6) of the project “Compact European Plasma Accelerator with superior beam quality – Preparatory Phase” (EUPRAXIA-PP); Horizon Europe Grant Agreement N. 101079773. Member of the Collaboration Board and Sapienza representative. (2022-today)

Steering Committee of the project “Compact European Plasma Accelerator with superior beam quality – Doctoral Network” (EUPRAXIA-DN); Horizon Europe Grant Agreement N. 101073480. Member of the Collaboration Board and Sapienza representative (2022-today)

Coordination of Work Package on “Accelerator prototyping and experiments at Test facilities” (WP12) of the project “Compact European Plasma Accelerator with superior beam quality” (EUPRAXIA); Horizon 2020 grant agreement No 653782. Member of the Collaboration Board and Sapienza representative. (2015-2020).

Coordination of diagnostics group for the linear accelerator of the Compton Gamma Source being built in the Extreme Light Infrastructure for Nuclear Physics (ELI-NP), Magruele (Romania) (2015-2018)

Coordination of the Work Package "Accelerators: Novel compact particle sources" (WP6) of the project “Cluster of Research Infrastructures for Synergies in Physics” (CRISP) in the framework of FP7- INFRASTRUCTURES-2011-1 (2012-2014)

Coordination of the data analysis of all the experiments executed on the SPARC photo injector at the LNF-INFN (2006-2013)

ADDITIONAL INFORMATION

References

Prof. Mauro Migliorati, Sapienza, University of Rome
I. Papaphilipou, CERN, Geneve

According to law 679/2016 of the Regulation of the European Parliament of 27th April 2016,
I hereby express my consent to process and use my data provided in this CV.

Rome, 31.10.2025
Andrea Mostacci
Signature

Research Activity highlights

Keywords	Brief Description
Circular accelerators, Coupling impedance,	The electromagnetic interaction between the beam in a particle accelerator and its surrounding (beam pipe) in a circular accelerator is studied with the coupling impedance. Such interaction can lead to energy losses (longitudinal impedance) or transverse instability (transverse impedance). Applying Electromagnetic theory, A. Mostacci studied several potential impedance sources relevant for modern particle accelerators.
LHC liner	The beam pipe foreseen for the Large Hadron Collider (LHC) is rather unconventional. To shield the magnets cold bore from the synchrotron radiation emitted by 7 TeV protons, a beam screen (the so called "liner") has been introduced practically along all the machine. The design of the liner is a compromise among the beam stability issues, the vacuum requirements, the heat load on the cold bore, the electron cloud effects and the realization constraints. Three main potential sources of beam energy losses in the actual LHC liner are important, namely the interaction with the pumping holes, the (saw tooth) surface corrugation and the effect of an azimuthally inhomogeneous metallic beam pipe.
LHC liner Pumping holes	The pumping slots in the beam screen couple the inside of the beam pipe with the external coaxial region, leading to RF power flow with possibly power dissipation on the cold bore. Interference effects between the slots have been studied in details and analytical estimates for the power dissipated in the cold bore as a function of the slot dimensions (hole width and wall thickness) has been given. For the actual slots dimensions, the losses were still within the safe limits. Such studies are being revisited in the context the the Future Circular Collider (FCC) studies where the availability of analytical formulae can simplify the design phase.
LHC liner Surface roughness	The artificial roughness (saw tooth corrugation) of the surface foreseen in the final design of the LHC beam pipe allows the propagation of surface waves synchronous with the beam and thus potentially dangerous for its stability. Using a field matching technique and assuming a periodically rough surface, the frequency of such waves is found to be very high (out of the relevant bunch spectrum): it scales with the inverse of the square root of the depth of the corrugation, that is in the range of microns. The potential dangers have been investigated for the nominal LHC bunch intensity.
LHC liner azimuthally inhomogeneous metallic beam pipe	Based on the Green's function approach, the field excited by a beam traveling in a pipe whose resistivity varies with the azimuth (but is constant in the z-axis direction) can be found (semi)analytically for an ultra-relativistic beam by using some approximated boundary conditions (for conductors). Even at relatively low frequencies (in the MHz range) it was found that the image currents do not avoid the low conductivity region (as you would expect in the limit of static solutions), thus implying potentially high power losses due to the longitudinal welding in the LHC beam screen. Infact, the inner part of the beam screen is covered with a layer of copper (very good conductor) but the weldings have approximately the resistivity of stainless steel (bad conductor) which gives a big contribution to the losses. Numerical studies using the conventional electromagnetic CAD code confirmed such a conclusion. A prototype has been designed and built to experimentally verify the azimuthal distribution of the image currents, through very accurate Q-factor measurements in a coaxial resonator. The measured data confirmed the theoretical predictions.
Impedance studies	The theoretical environment built to study the LHC liner impedance issues has been subsequently applied to similar problem to give estimations of the impedance contribution in more complicated devices in order to explain unexpected phenomena (e.g. heat load) suffered by the beam, particularly relevant in cryogenic machines.
RF devices, bead pull measurement,	In the “Accelerators” laboratory at the SBAI department, A. Mostacci designed, built and maintained a test bench to measure electromagnetic field inside closed RF

	structures (so called “bead-pull” method). Several devices installed in SPARC, the high brightness LINear Accelerator (linac) of Laboratori Nazionali di Frascati (LNF), have been tested in the laboratory. Those measurements were calibrated to measure not only the field shape, but also the accelerating efficiency of the structure. Typical RF devices measured are deflector, electron gun and accelerating sections in the 3 to 12 GHz frequency range. The tuning procedure for 6GHz accelerating structures built at LNF have been defined and applied for the first time in the previously discussed test bench. The laboratory is equipped also with codes for electromagnetic CAD used both for designing novel devices and for validating measurements on prototypes. A. Mostacci studied also on the bead-pull measurement theory for non-conventional RF structures.
Coupling impedance, bench measurements, coaxial wire method	Bench measurements nowadays represent an important tool to estimate the coupling impedance of any particle accelerator device. The well-known technique based on the coaxial wire method allows to excite in the device under test a field like the one generated by an ultra-relativistic point charge. The field of a relativistic point charge in the free space (or in a perfectly conducting beam pipe) is a Transverse Electric Magnetic (TEM) wave, namely it has only components transverse to the propagation direction. The amplitude scales inversely with the distance from the propagation axis and phase velocity is equal to the speed of light. The fundamental mode of a coaxial wave guide is a TEM wave as well, with the same amplitude dependence and the same propagation constant. Therefore, the excitation due to a relativistic beam in a given Device Under Test (DUT) can be "simulated" by exciting a TEM field by means of a conductor placed along the axis of the structure. With the coaxial wire method, A. Mostacci measured the coupling impedance of many particle accelerator devices of interest of CERN machines such as LHC and its injectors. A. Mostacci also performed beam experiments at CERN to compare bench measurement with direct beam measurement on the same devices. The coaxial line approach has also been used to bench measured the effect of coating in the secondary emission yield, relevant for LHC electron cloud issues. More recently the new generation of LHC collimators has been bench measured in order to estimate the coupling impedance and look for possible trapped modes in the moving jaws.
SPARC, machine measurements Physics of high brightness beam	Since 2006, A. Mostacci joined SPARC commissioning and operation. SPARC is a high brightness linear accelerator initially conceived to drive proof-of-principle experiments in the generation of radiation with Free Electron Laser (FEL). Nowadays the SPARC accelerator has been upgraded to SPARC_LAB with the installation of multi TW class lasers, allowing world-class, ground breaking experiments in accelerator and plasma physics as well as interdisciplinary research. Following the time line of the SPARC_LAB upgrades, the activity can be roughly divided in research on physics of high brightness electron beams, on FEL innovative schemes, on the generation of THz radiation, on novel plasma-based particle acceleration techniques and on Compton effect based radiation sources. Concerning the physics of high brightness electron beam, SPARC measured for the first time the emittance oscillation of beams generated by RF photocathodes, assessing the working point used world-wide in all the FELs based on RF guns. Such result has been possible due to a carefully conducted experiments and data analysis. In order to longitudinally compress the electron beam (to increase the bunch current), SPARC introduced and demonstrated the low energy compression (namely “velocity bunching”) properly tuning low energy focusing solenoids, for the first time used there. Such velocity bunched beam exhibit non-negligible energy spread that must be considered in beam measurements or exploited in to produce radiation with non-conventional FEL configurations. SPARC high brightness beams are also used to propose and demonstrate novel concepts in beam diagnostics or medical applications in electron-based radiotherapy.

Free Electron Laser	SPARC contributed to develop and test innovative ideas on Free Electron Laser schemes which have been afterword applied in bigger FEL facilities; such results have possible also to extensive benchmarking of code against experiments and innovative diagnostics. For instance, SPARC introduced the undulator tapering to compensate energy spread or demonstrated the generation of a super radiant pulse in the long radiator of a single stage cascaded FEL, by seeding the modulator with an external laser. Seeded FELs can operate either in the amplifier “direct seeding” scheme, or in the high gain harmonic generation configuration, where the seed in a first undulator (modulator) is used to induce an energy-density modulation in the electron beam longitudinal phase space. This bunched beam then emits a higher order harmonic in a following undulator (radiator). This scheme can be repeated in a multiple stage cascade of modulators and radiators, extending the operation wavelength toward a range where seed sources are not available. The versatility of the SPARC linac allowed also to send a train of bunches in the FEL undulator, resulting in a two colour FEL radiation time modulated FEL radiation and seeded two colours radiation. Also, this scheme was pioneered at SPARC and it is now used in several other laboratories for pump-probe FEL experiments.
THz radiation	The generation of THz radiation at SPARC relies on the usage of sub-ps high brightness electron bunches when a broadband radiation is needed, while longitudinally modulated electron beams allow for tunable narrow-band radiation. The generation is quite efficient since the velocity bunching imposes a longitudinal phase space distortion, leading to asymmetric current profiles with sharp rising charge distribution at the bunch head; therefore, high frequency (THz) radiation can be emitted if the bunch goes across a radiator (coherent transition radiation). The resulting THz radiation is more intense than other sources and it has been used for advanced material studies.
Laser-plasma accelerators, CRISP project, FIRB project, Eupraxia project	Plasma-based accelerators represent the new frontier for the acceleration of high quality, i.e. high brightness, electron beams because of their capability to sustain extremely large accelerating gradients. In conventional Radio-Frequency (RF) linear accelerators, accelerating gradients are currently limited to ~100 MV/m, mainly due to breakdown occurring on the metallic walls of the devices. Ionized plasmas, however, can sustain electron plasma waves with electric fields three orders of magnitude higher than those achievable with actual RF technologies. Moreover, the accelerating field strength is tunable by adjusting the plasma density. Even though the principle of plasma-based acceleration has been proven by several groups, the so accelerated beams still suffer from large angular divergence, large energy spread, poor reproducibility, which prevent their use as an alternative to conventional RF accelerators which typically provide stable and high quality electron beams. A possible solution is to use innovative transport lines based on conventional technology, such quadrupole or solenoid based transport lines arranged in a clever way. Another approach towards plasma-accelerated high-brightness electron beams relies on the use of the plasma only as the active media, injecting electrons into a pre-formed plasma channel. A first scheme consists in injecting a witness electron bunch in a plasma where the plasma wave is excited by a high-power laser pulse, i.e. external injection in a Laser Wake Field Accelerator (LWFA). The second scheme relies on the induction of coherent plasma oscillations with multiple electron bunches, that is a resonant Plasma Wake Field Accelerator (PWFA). Such idea relies on using a comb beam, i.e. a train of equidistant bunches, to increase the accelerating gradient. A scheme to produce comb-like beams was conceived at Laboratori Nazionali di Frascati and successfully tested at SPARC for the first time. The additional benefit of resonant PWFA relies on the use of lower charge bunches in the train with respect to traditional PWFA, with the advantage of a better control of acceleration and transport. The proof of principle experiments of resonant wake field acceleration triggered improvements in the plasma generation schemes, in active plasma lens for symmetric beam focusing, in the SPARC synchronisation, in standard bunch measurement as

	well as in non-intercepting beam diagnostics; also, the betatron radiation emitted by electron moving in the plamsa channel can be used. Efforts are ongoing also in measurement the plasma channel properties with spectroscopic and opto-acoustic methods. Moreover, to support the plasma source commissioning, simplified (but accurate) models are necessary to properly choose the machine working point. Those models, before being used, must be assessed against accurate Particle In Cell simulation.
Compton Sources ELI-NP	High brightness linacs are used also in Gamma ray source based on Compton back scattering between electron and counter-propagating laser pulses. A possible design has been proposed investigating the bam dynamics as well as the issues due to the necessity of multi-bunch operation to increase the luminosity. A single bunch, proof of principle experiment has been done at SPARC_LAB. Even if in a smaller sized design, the Gamma Beam Source is being built in Romania under the ELI-NP project supported by EU. One of the most relevant issues is the need of multi-bunch, high charge beams affecting the design and the operation of accelerating structures and diagnostics.
Medical applications FLASH electron accelerators	Radiation Therapy is currently the most utilized technique for the treatment of tumours by means of high-energy beams, either particles (such as electrons, protons and neutrons) or X/gamma rays, depending on the type, size and depth of the cancer mass. Radiation therapy has in general fulfilled the main requirement of targeting thus damaging the malignant cells and sparing the healthy tissues as best as possible. Recently, it has been experimentally demonstrated that ultra-high dose bursts of electrons and X-ray beams augment the differential response between healthy and tumour tissues. This beneficial response is referred to as the FLASH effect. A compact S-band linear accelerator (named ElectronFlash) for FLASH radiotherapy has been conceived, design and realised in collaboration with S.I.T. ElectronFlash is fabricated and tuned by following low-cost procedures appropriate for industries and it is mounted on a remote-controlled and light-weight robot system that is perfectly suitable for even small operating rooms. The work done includes RF and beam dynamics design of ElectronFlash as well as the commissioning and high-power RF tests. The results of the dosimetry measurements for the specific application of intra-operative electron radio-therapy (IOeRT) are extremely encouraging. ElectronFlash has been specifically designed dedicated to ultra-high dose rate experiments in order to consolidate the promising radiobiological results given by the FLASH effect; ElectronFlash is now installed in Institut Curie (in Paris). Currently, A. Mostacci and his team are facing the next step in this research, i.e. the design of high-gradient RF cavities (e.g. C-band) to provide very High Energy Electrons (VHEE) suitable for FLASH radiotherapy.
Medical applications Hadroterapy, post-acceleration	Hadroterapy protons are typically produced with Radio Frequency quadrupoles and then delivered to the patient with circular accelerators (even if recently hospital proton linacs are under construction). Few tens of MeV protons can also be produced with high energy laser pulse hitting a target; such scheme has interesting feature in terms of beam properties, versatility and compactness. In order to improve the beam properties up to medical requirements proposed a post acceleration scheme based on modified hospital proton linac cavities.
Montecarlo, FLUKA	A. Mostacci has been involved in the design of particle detectors for biomedicine, joining the research on Treatment Planning Systems (TPS) for tumour hadroterapy with carbon ions using Monte Carlo techniques (FLUKA code); he was involved in the FLUKA collaboration on the optics module in order to calibrate the simulations against measurements on Compton chamber for Single Photon Emission Computed Tomography.

- Principal Investigator for Università degli Studi di Milano of the Italian PNRR program "IRIS - Innovative Research Infrastructure on applied Superconductivity", with responsibilities for the activities on the construction of the new Milan infrastructure for developing superconducting magnets.

Didactic activities:

- Teacher of the advanced course "Applied Superconductivity" in the Master Degree in Physics at Milan University (2009-on)
- Teacher of fundamental courses in electromagnetism and optics in the Bachelor Degree in Physics at Milan University (2004-on)
- Relators of about 20 thesis of students in Physics at Milan University
- Tutor of 4 PhD students in Physics at Milan University

PERSONAL INFORMATION

Antinisca Di Marco

DISIM Department, University of L'Aquila, L'Aquila, 67100, Italy.

antinisca.dimarco@univaq.it

https://www.disim.univaq.it/AntiniscaDiMarco

Enterprise	University	EPR
☐ Management Level	☐ Full professor	☐ Research Director and 1st level Technologist / First Researcher and 2nd level Technologist
☐ Mid-Management Level	☒ Associate Professor	☐ Level III Researcher and Technologist
☐ Employee / worker level	☐ Researcher and Technologist of IV, V, VI and VII level / Technical collaborator	☐ Researcher and Technologist of IV, V, VI and VII level / Technical collaborator

WORK EXPERIENCE

From Oct 2017 to present

Associate Professor in Computer Science

University of L'Aquila, L'Aquila, Italy (www.univaq.it)

- Vice-president of Multidisciplinary Internal Review Board, University of L'Aquila (since march 2025, https://www.univaq.it/section.php?id=1531&lang_s=it)
- Representative of the University of L'Aquila in the Assembly of European Open Science Cloud Association – D.R. n. 222/2024 Prot. N. 36253 (since March 2024).
- Member of the Scientific Advisory Board of CeTemps Center of Excellence, University of L'Aquila, Italy. Decreto Rettorale Rep. n. 1090 prot. n. 105623 del 26.09.2023 – extended until to June 30th 2026 – Decreto Rettorale prot. n.0171543 del 29.10.2025
- Equal opportunities representative of the DISM department (from October 2024-to September 2025)
- Director of the University of L'Aquila Node of the InfoLife CINI Laboratory. The laboratory deals with Bioinformatics and SystemBiology research topics (since 2015)
- Member of the Organizing Committee of the Professional Master "Post-disaster technical-administrative management in local authorities" of University of L'Aquila (since 2019)
- Coordinator of the Committee designing the new interdepartmental Master Degree in Applied Data Science (LM Data Science), University of L'Aquila, Italy.
- Head of the Master Study Programme in Applied Data Science, University of L'Aquila (Oct2018-Oct2021).

RESEARCH PROJECTS COORDINATION AND WP LEADING

- Univaq Scientific Coordinator: DIRECT: Digital twIns foR EmergenCy support - Innovation Grant (18 months of project, € 57.500,00 € for the University of L'Aquila) – Acceptance letter from ICSC Foundation on 24 October 2023.
- Scientific coordinator of the Bioinformatics and eHealth research unit of the University of L'Aquila for LIFEMAP: DALLA PATOLOGIA PEDIATRICA ALLE MALATTIE CARDIOVASCOLARI E NEOPLASTICHE NELL'ADULTO project (Feb. 2023- Jan. 2026, € 1,092,000 for the University of L'Aquila): Italian project Call T3-AN-14
- Co-Principal Investigator (Co-PI) and Co-Coordinator: "SoBigData.it - Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics" (01.11.2022 – 31.03.2024, €3.5M for the University of L'Aquila) – Decreto Direttoriale n. 107 del 20.06.2022 - Avviso n. 3264 del 28/12/2021 "Rafforzamento e creazione di IR nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza". Since 2024, she has been the WP4 leader. Leader of the Virtual Laboratory on Disaster resilience and response.
- Leader of WP5: Analysis of citizen preparedness and ecosystems resilience to disasters of Spoke 5 on Environment and natural disaster of the "National Centre for HPC, Big Data and Quantum Computing" Research program CN00000013, funded by Decreto Direttoriale di concessione del finanziamento n.1031 del 17.06.2022 a valere sulle risorse del PNRR MUR – M4C2 – Investimento 1.4 - Avviso "Centri Nazionali" - D.D. n. 3138 del 16 dicembre 2021
- Co-PI and Unit Coordinator: SoBigData RI PPP- EU project - Call HORIZON-INFRA-2021-DEV-02 (grant n. 101079043, 01.10.2022- 30.09.2025, €52K for University of L'Aquila)

- Coordinator of L'Aquila participant (2020-2024) - SoBigData++ EU project - Call H2020-INFRAIA-2018-2020 (grant n. 871042, https://plusplus.sobigdata.eu/). SoBigData++ strives to deliver a distributed, Pan-European, multi-disciplinary research infrastructure for big social data analytics, coupled with the consolidation of a cross-disciplinary European research community, aimed at using social mining and big data to understand the complexity of our contemporary, globally-interconnected society
- Co-PI, Scientific Coordinator of research IT infrastructure, leader of WP1 and WP2 (https://territoriaperti.univaq.it/organigramma-2/) and member of the operational technical committee of the national research project Territori Aperti (Dec. 2018-Apr 2024, grant of 1.8M - www.territoriaperti.univaq.it)
- Member of the Scientific Board of Territori Aperti and Coordinator of Territori Aperti IT research infrastructure (2018- December 2024) – Territori Aperti is a project of the University of L'Aquila and the Municipality of L'Aquila city on the data-driven management of post-disaster processes. The project is funded by Fondo Territori Lavoro Conoscenza CGIL CISL UIL (budget 1.8ML - https://territoriaperti.univaq.it/)
- Coordinator of PINKAMP, a project to attract high school girls in STEM studies (2018-present). PINKAMP (www.pinkamp.disim.univaq.it) is a project of the Department of Information Engineering, Computer Science and Mathematics, University of L'Aquila.

Business or sector Expert of Software and Performance Engineering, Context-awareness, Data Science, Machine Learning Debais & Fairness.

From March 2008 to Sept. 2018

Assistant Professor in Computer Science

University of L'Aquila, L'Aquila, Italy (www.univaq.it)

Business or sector Expert of Software and Performance Engineering, Context-awareness, Bioinformatics.

May 2012

Visiting Researcher

Lane Department of Computer Science, College of Engineering and Mineral Resources, West Virginia University, West Virginia, USA

Business or sector Expert of Software and Performance Engineering, Context-awareness, Software Modeling.

From Sept. 2006 to March 2007

Post-Doc Fellow

Computer Science Department, University of L'Aquila (Italy).

Business or sector Expert of Software and Performance Engineering, Context-awareness, Software Modeling.

From Sept. 2005 to Apr. 2006

Post-Doc Fellow

Computer Science Department, University of Rome TorVergata, Rome (Italy).

Business or sector Expert of Software and Performance Engineering, Context-awareness, Software Modeling.

From March 2005 to Aug. 2005

Research Fellow

Computer Science Department, University College London, London, U.K.

Business or sector Expert of Software and Performance Engineering, Context-awareness, Software Modeling.

From March 2002 to Jun 2002

Post-Doc Fellow

Computer Science Department, University of L'Aquila (Italy).

Business or sector Expert of Software and Performance Engineering, Software Modeling.

EDUCATION AND TRAINING

From Nov. 2002 to June 2005

Ph.D. in Computer Science and Application

EQF level : 8

University of L'Aquila, L'Aquila Italy.

- Title of thesis: Performance Analysis of Software Architectures.

From Nov. 1994 to July 2002

Master Degree in Computer Science earned with the maximum score and Summa cum Laude

EQF level: 7

University of L'Aquila, L'Aquila Italy.

- Title of thesis: Managing the Consistency of Complex Structured Documents.

PERSONAL SKILLS

Mother tongue(s): Italian

Other language(s): English (writing: level C1, Reading: level C1, Speaking: level C1)

Job-related skills: Problem solving, Operative in D&R, Project Management, Group Leading and Coaching.

Digital skills: Development of IT systems, programming in several languages, Problem analysis and modelling.

Other skills: Teaching program development.

ADDITIONAL INFORMATION

Publications

Some selected publications

Giordano d'Aloisio, Tosin Fadahunsi, Antinisca Di Marco, Federica Sarro, How do generative models draw a software engineer? An empirical study on implicit bias of open-source image generation models, Information and Software Technology, Volume 190, 2026, 107956, ISSN 0950-5849, https://doi.org/10.1016/j.infsof.2025.107956.

Giordano d'Aloisio, Claudio Di Sipio, Antinisca Di Marco, Davide Di Ruscio. Towards early detection of algorithmic bias from dataset's bias symptoms: An empirical study. Information and Software Technology. Volume 188, 2025,107905, ISSN 0950-5849, https://doi.org/10.1016/j.infsof.2025.107905.

G Mudassir, A Di Marco, G d'Aloisio: REPAIR approach for social-based city reconstruction planning in case of natural disasters. International Journal of Data Science and Analytics, 1-19

Gennaro Zanfardino, Antinisca Di Marco, Michele Tucci: Designing a Tool for Evacuation Plan Validation: Multi-Agent Simulations with Persona-Based UI. ICSE-SEIS 2025: 140-150.

Gennaro Zanfardino, Antinisca Di Marco, Michele Tucci: A Novel Design Approach to Implement Software Ecosystems for Territorial Monitoring. SESoS 2025: 1-8

G. d'Aloisio, L. Traini, F. Sarro and A. Di Marco, "On the Compression of Language Models for Code: An Empirical Study on CodeBERT," 2025 IEEE International Conference on Software Analysis, Evolution and Reengineering (SANER), Montreal, QC, Canada, 2025, pp. 12-23, doi: 10.1109/SANER64311.2025.00010.

G. Mudassir, E. E. Howard, L. Pasquini, C. Arbib, E. Clementini, A. Di Marco, G. Stilo, "Toward Effective Response to Natural Disasters: A Data Science Approach" in IEEE Access, vol. 9, pp. 167827-167844, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3135054.

R. Rossi, V. Socci , D. Talevi, S. Mensi, C. Niolu, F. Pacitti , A. Di Marco , A. Rossi, A. Siracusano , G. Di Lorenzo."COVID-19 Pandemic and Lockdown Measures Impact on Mental Health Among the General Population in Italy". Frontiers in Psychiatry Journal, v. 11 (2020)

For the complete list of publications, please refer to the following links:

https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7005795661

https://scholar.google.it/citations?user=QVzuSyIAAAAJ&hl=it

https://dblp.org/pid/m/AntiniscaDiMarco.html

https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=antinisca+di+marco

Luca Giovanni Carbone

Curriculum Vitae - 2025

Luca Giovanni Carbone è Dirigente Tecnologo presso la Sezione di Milano Bicocca dell'INFN; dal 2006 è responsabile del Servizio Calcolo della sezione e rappresentante della stessa in Commissione Calcolo e Reti, in seno alla quale ricopre anche il ruolo di Referente per la Sicurezza Informatica dell'Ente; è inoltre Coordinatore del NuCS – Nucleo CyberSecurity dell'INFN, responsabile di INFN CSIRT (incluso nella directory ENISA degli CSIRT europei) e membro attivo di vari gruppi di lavoro (steering Transizione Digitale, coordinamento NIS2, EPIC multisito, AAI).

Si occupa principalmente di sicurezza informatica, risk assessment, gestione di infrastrutture di calcolo e reti, sviluppo di applicazioni di network management & monitoring; tiene per conto dell'INFN corsi di formazione su cybersecurity e system & network management.

Milano, dicembre 2025

Luca Giovanni Carbone

Curriculum vitae

Pagnanini Lorenzo
Researcher unique identifiers: **E-5348-2016** (WebOfScience), **56802819700** (Scopus)

Current positions

Apr. 2025 – Today **Professor**, Gran Sasso Science Institute (GSSI), Italy

Previous positions

2022 – 2025 **Tenure Track Assistant Professor**, GSSI
2022 – 2024 **Marie Curie Global Fellow**, Queen's University, Canada
2021 – 2022 **Staff Researcher**, INFN - LNGS
2020 – 2021 **Assistant Professor**, GSSI
2018 – 2020 **Postdoctoral Researcher**, Milano - Bicocca University
2017 – 2018 **Postdoctoral Researcher**, INFN - LNGS
2014 – 2017 **Ph.D. Student**, International School of Advanced Studies (SISSA)

Education

05/04/2018 **Ph.D. in Astroparticle Physics**
Advanced search for neutrinoless double beta-decay in Se-82 with CUPID-0
International School of Advanced Studies (SISSA) and GSSI
Supervisors: F. Bellini and S. Pirro

21/10/2014 **Master's Degree in Particle Physics**
Development of Kinetic Inductance Detectors for CALDER
Physics Department, Sapienza University of Rome
Supervisors: F. Bellini and M. Vignati

27/10/2011 **Bachelor's Degree in Physics**
Study of the thermal noise in the last stage suspension of VIRGO
Physics Department, University of Camerino
Supervisor: F. Marchesoni

Awards

- ***Seal of Excellence*** by the European Commission for the ACCESS Marie Curie Project in 2021
- ***Ettore Pancini Award*** by the Italian Physics Society
- ***Bruno Rossi Award*** by INFN for the Best Ph.D. thesis in Astroparticle Physics in 2018
- ***Award for the Best Poster*** at High-Energy Physics Meeting 2017 by INFN in Trieste
- ***Award for the Best Thesis*** in Astroparticle Physics of the three Universities of Rome by ARAP in 2015
- ***Award for the Best Talk*** in Astrophysics and Cosmology by the Italian Physics Society (SIF) in 2014
- ***Award for the Best Student*** in Physics of the three Universities of Rome by ARAP in 2013

Reviewer Activity

- ***Project Evaluator*** for the Swiss National Science Foundation
- ***Reviewer*** for *Phys. Rev. Lett.*, *JINST*, *Nucl. Instr. Meth. A*, *App. Rad. Iso.*, *IEEE-TNS, EPJ-TI*

Invited Talks

- ***Invited review talk*** at the conference 14th Young Researcher Meeting (2025)
- ***Invited talk*** at the 14th International Spring Seminar on Nuclear Physics (2025)
- ***Invited review talk*** at LRT2024 on *Rare event searches with Cryogenic Calorimeters* (2024)
- ***Invited talk*** at NOW24 on *Spectral Shape of Forbidden β-decays: Recent Results on In-115* (2024)
- ***Invited Seminar*** at SNOLAB on *Assessing the spectral shape of forbidden β-decay* (2024)
- ***Invited review talk*** at Hadron2023 on *Measurement of forbidden β-decay* (2023)
- ***Invited Seminar*** at Queen's Univ. on *Recent developments in bolometers for rare event search* (2022)

- ***Invited Lecture*** at the SOUP22 School on *Material screening with HPGe detectors* (2022)

Qualifications

- ***National Qualification as a Full Professor*** by the Ministry of University and Research (since 2024)
- ***National Qualification as Professor*** by the Ministry of University and Research (since 2020)

Scientific and Institutional Responsibilities

Since 2025	***National Responsible*** for INFN of the COSINUS Experiment
Since 2023	***Site Manager*** of the COSINUS Experimental Facility at LNGS
Since 2022	***Local Responsible*** of the CUORE/CUPID Research Unit at GSSI
Since 2022	***Principal Investigator*** of the ACCESS project
Since 2022	***Member*** of the COSINUS Collaboration Executive Panel
Since 2020	***Member*** of the CUPID Technical Coordination Board
Since 2020	***L2 Manager*** of the CUPID Background Control Working Group
2020 – 2024	***Chair*** of the COSINUS Editorial and Publication Board
2019 – 2020	***Onsite Cryogenic Expert*** for the CUORE experiment
2019 – 2022	***Analysis Coordinator*** of CUPID Background Budget
2018 – 2019	***Coordinator*** of the CUPID-0 background model and measurement of Se-82 2νββ
2017 – 2018	***Run Coordinator*** of the LUCIFER R&D Underground Facility

Funds

Since 2025	***COSINUS Funds from INFN*** - 70 k€/yr
2024	***PRIN n.2022J399WK*** [resigned, incompatible with Marie Curie Grant] - 217 k€
2022	***Marie Curie Global Fellowship n.101029688*** - European Commission - 255 k€

Major Scientific Collaborations

ACCESS - International Collaboration to measure forbidden β-decays [2022 - Ongoing]
CUORE - International Experiment to search for NLDBD in ^{130}Te with bolometers [2018 - Ongoing]
CUPID - International Experiment to search for NLDBD in ^{100}Mo with bolometers [2017 - Ongoing]
COSINUS - Dark matter search with TES-based bolometer [2016 - Ongoing]
STELLA - Characterization of ultra-low-background materials [2021 - 2022]
TRISTAN - Novel experiment to search for sterile neutrino with KATRIN [2018 - 2020]

Supervision and mentoring

- *Dr. Kangkang Zhao* - PostDoc on CUPID, 2024 - Ongoing
- *Dr. Dounia Helis* - PostDoc on CUPID - Now Researcher at INFN - LNGS
- *Raja Yasir Mehmood Khan* - Ph.D. student on SQMS-Quantum Sensors, 2024 - Ongoing
- *Alessio Ludovico De Santis* - Ph.D. student on RES-NOVA, 2022 - Ongoing
- *Stefano Ghislandi* - Ph.D. student on CUORE, Now PostDoc at MIT
- *Emanuela Celi* - Ph.D. student on CUPID - Now PostDoc at Northwestern University
- *Margherita Noia* - Internship on ACCESS, Now Ph.D. at Zurich University
- *Massimo Girola* - Master Student on COSINUS, Now Ph.D. at Milano - Bicocca University
- *Andrea La Gala* - Bachelor Student on CUPID, Now Ph.D. at Milano - Bicocca University
- *Chiara Guerini* - Bachelor Student on TRISTAN

Publications

I authored more than 140 articles and conference proceedings in refereed international journals with over 2300 citations and an *h-index* of 27, with my first publication in 2015 (source: SCOPUS). Among them, I am the corresponding author (the main author in our research field) of 8 peer-reviewed articles.

Conferences

- 10 Talks at International Conferences (BLOIS-2018, MEDEX-2019, CNNP-2020, INPC-2020, TAUP-2021, Hadron-2023, MEDEX-2023, NOW-2024, LRT-2024, Spring-2025)
- 6 Talks at National Conferences of the Italian Physics Society and INFN

Organization of scientific meetings

2023	Convener of the IFAE conference for the Astroparticle and Cosmology Section, Italy
2022	Member of the Local Organization Committee of the ICRM-LLRM at LNGS, Italy
2015 – 2021	Member of the Permanent Organization Committee of the Young Researcher Meeting, Italy

Teaching activity

Since 2022	Professor, *Introduction to Underground Astroparticle Physic*s, GSSI (Ph.D. program)
2020 – 2022	Professor, *Low radioactive background techniques for rare event searches*, GSSI (Ph.D.)
	Professor, *Advanced Experimental Physics Laboratory*, GSSI (Ph.D. program)
2018 – 2020	Lecturer, *Experimental Physics Laboratory*, Milano - Bicocca University (Bachelor)

Outreach and dissemination

Since 2022	Lab2Go Project - Physics Laboratory at High Schools
2022	Public conference *"Symphonies from the Universe"* for the 70th anniversary of INFN
2021	Public conference "*The mosaic of the cosmos*" - Galassica Festival
2018	Public conference "*Dialogues on the new frontiers of physics"*, Fermhamente Festival
2016	Scientific Supervision of the Gran Sasso Videogame (INDIRE - MIUR Project)
Since 2016	Member of the organization of "SHARPER - European Researchers' Night"
Since 2016	Institutional and public visits to the LNGS underground laboratory

Marina Cobal

Full Professor of Physics
DPIA, University of Udine
INFN Trieste Associate
Vice-President FIT Trieste

Marina.Cobal@cern.ch

Short CV

I am currently Full Professor of Physics at the University of Udine, Italy, where I have been employed since 2001, and an Associate Member of INFN. Previously, I held research positions at CERN in Geneva, Switzerland, as a Fellow and Staff Member (1995–2001), as well as at Fermilab in Chicago, USA (1994).
As an experimental physicist, my research has primarily focused on particle physics, conducted within the framework of scientific projects supported and funded by INFN. My main interest lies in fundamental research in sub-nuclear physics using particle accelerators. I have been a member of the CDF collaboration and, later, the ATLAS and FCC collaborations.
I am the author of approximately 1,397 scientific papers, with an h-index of 146 (Scopus, January 2026).

Education and Positions

Full Professor | *University of Udine, IT*	2018-present
Visiting Professor | *ICTP Trieste, IT*	2015-present
Associate Professor | *University of Udine, IT*	2010-2018
Researcher | *University of Udine, IT*	2001-2010
Staff (EP Division) | *CERN, CH*	1998-2001
PostDoc | *University of Udine, IT ,*	1997-1998
Fellow (PPE Division) | *CERN, CH*	1995-1997
Guest Scientist | *Fermilab, USA*	1994-1995
Ph.D. in Physics (CDF experiment) | *University of Pisa, IT*	1994
MSc in Physics (VIRGO experiment) | *University of Pisa, IT*	1990

Research Activity

FCC Collaboration 2018 - Present

Analysis studies focused on the search for New Physics beyond the Standard Model, including investigations in top physics and dark-matter searches at future circular colliders. Additionally, I contributed to the editing of the FCC Conceptual Design Reports and co-authored a paper published in Physical Review D.
Main publications:
Volume 1: Physics, Experiments, Detectors, CERN-FCC-PHYS-2025-0002, https://cds.cern.ch/record/2928193; What Next: *White Paper of CSN1 - Proposal for a long-term strategy for accelerator-based experiments*, Frascati Phys. Ser. 60 (2015) pp. 1-291, ISBN 978-88-864-0999-5 and DOI: 10.1103/PhysRevD.102.035027, 10.1140/epjst/e2019-900087-0, 10.1140/epjst/e2019-900045-4, 10.1140/epjc/s10052-019-6904-3 .

ATLAS Collaboration 1995 - Present

Contributions in the field of physics data analysis: leadership of several analyses, editor of internal notes and papers (28 EdBs), coordinator of the international group of top quark cross-section studies. Involvement in many Standard Model and non-Standard Model analyses (Top, Supersimmetry and Higgs). Chairing and membership of several editorial boards for ATLAS publications.
Main publications DOI:10.1103/PhysRevD.97.072016, 10.1140/epjc/s10052-012-2039-5, 10.1140/epjc/s10052-011-1577-6, 10.1016/j.physletb.2011.12.055

Involvement in the development and operation of the ATLAS Silicon Pixel tracker and its upgrade. Coordination of the silicon sensors tests in Udine and of the beam test of detector prototypes. Contribution to the online monitoring system used during these tests.
Main publications DOI: 10.1016/S0168-9002(02)00557-0, 10.1088/1748-0221/3/07/P07007, 10.1016/j.nima.2012.03.048

Authorship of several ATLAS pre-data studies with Monte Carlo simulation centered on the identification and study of the top quark in the experiment; coordination of an international working group on top physics for several years.
Main publications: *ATLAS detector and Physics performance Technical Design Report*, ISBN: 9290831413 (1999) DOI:10.1103/PhysRevD.71.073003, 10.1140/epjc/s10052-011-1577-6

Contributions to the construction, test and data analysis of the hadron calorimeter and its prototypes (responsibility of the test beam data taking program of the data acquisition system and of the online software). Responsibility of the tests and data analysis of the first prototype of combined ATLAS calorimetry (electromagnetic+hadronic prototypes). Editor or co-editor of several papers on these subjects (1995-2001).
Main publications: *RD34 final Status Report*, CERN-DRDC-94-12 (1994),*ATLAS Tile Calorimeter Technical Design Report*, CERN-LHCC-96-042, ISBN: 9290830913 (1996), DOI: 10.17182/hepdata.47726, 10.1016/S0168-9002(97)00331-8, 10.1016/S0168-9002(97)00075-2, 10.1016/S0168-9002(99)01020-7, 10.1016/S0168-9002(00)00153-4, 10.1007/s100520100645

CDF Collaboration 1990 - 1994

Contribution to the search and discovery of the top quark, the last fundamental particle predicted by the Standard Model, whose first signal was presented in the PhD thesis which was then rewarded with the Scientific Award received in 1994 by the Italian Physics Society.
Main publications D0I: 10.1103/PhysRevLett.73.225, 10.1103/PhysRevLett.73.225, 10.1103/PhysRevD.52.R2605, 10.1103/PhysRevLett.74.2626, 10.1103/PhysRevD.51.4623, 10.1103/PhysRevD.52.R2605

R&D activity for the upgrade of the CDF Forward Calorimeter (1991-1993)
Main publication DOI:10.1016/0168-9002(93)90389-Y

Leadership and Scientific Responsibilities

Coordinator of the ATLAS Udine/ICTP group (12-14 researchers (2023 - 2025)

Member of the International FCC Steering Committee (2021 - 2025)
Plan activities for the future circular collider in Europe. It includes the CERN directorate (including Prof. Fabiola Giannotti and five other members from the biggest worldwide high-energy physics laboratories. (https://twiki.cern.ch/twiki/bin/view/FCC/InternationalSteeringCommittee)

Representative for Italy in the European Committee for Future Accelerators (ECFA) (2021 - present)

Representation of the views of the high-energy physics community of my country in the ECFA (https://ecfa.web.cern.ch/plenary-ecfa-composition)

INFN contact for the Gruppo Collegato Udine (2021 - present)
https://www.ts.infn.it/pub/sedi/udine

Vice-President and CdA member of the "Fondazione Internazionale Trieste". From 1 January 2026, President (2021 - present)
https://www.fondazioneinternazionale.org/

Coordinator of the ATLAS experiment in Italy(>250 researchers) (2015 - 2019)
Organization of all activities of the Italian community in the ATLAS experiment, responsible for the management of the INFN budget allocated to the experiment, link person to the ATLAS international management and the CERN directorate.

Member of the International ATLAS Physics Office Committee (2012 - present)

Coordinator of the ATLAS Udine/ICTP group (12-14 researchers) (2006 - 2021)

Coordinator of the ATLAS top cross-section working group (100 researchers) (2008 - 2010)

INFN Coordinator of the ATLAS experiment phyics groups (2009 - 2010)
Organization of all research activities for the Italian community in the ATLAS experiment

Coordinator of the international ATLAS simulation strategy group (2007 - 2009)

Member and Chair of the international ATLAS Authorship Committee (2006 - 2009)

Member of the international ATLAS Publication Committee (2006 - 2008)

Member and Chair of the international ATLAS Speakers Committee (2003 - 2009)

Coordinator of test beam activities (2003 - 2009)
for the ATLAS first full calo and for the Pixel detector prototypes

Physics coordinator at the test beam of the ATLAS hadron calorimeter (2003 - 2005)

Coordinator of the international ATLAS top-quark physics group (1999 - 2005)

Prizes and Awards

"Premio Laura Bassi"
National Prize for Scientific Career Achievements from SIF (Società Italiana di Fisica), 2024.

"Premio Donne che ce l'hanno fatta"
National Prize for Scientific Career Achievements from Sportello Donna and Stati Generali delle Donne, University of Pavia, 2019.

FFABR ANVUR/MIUR
Award grant, Italian Ministry of Education and Culture, in recognition of the research activity of the previous 3 years(3 kEuro), 2018.

"Premio Paul Harris Fellow"
Prize from Mestre Rotary Cub, for the outreach activity conducted in Friuli Venezia Giulia, Venice IT, 2017.

Premio Operosità Scientifica
National prize from SIF, for the results presented in the Ph.D. thesis, which showed the first evidence of the top-quark signal at the CDF experiment, 1994.

Grants

Bando a cascata PNRR, ICSC Spoke 2

2024-2025: budget 110 kEuro for the project "Dark Siever" devoted to the search for dark quarks in hadron colliders through the identification of 'boosted' jets with machine learning techniques.

"Future Energy Park" UniUD

2025-2026: budget 60 kEuro from Fondazione Friuli for the project "Future Energy Park" devoted to realize a technological park focused on renewable energies and sustainability.

2023-2024: budget 60 kEuro from Fondazione Friuli for the project "Future Energy Park" devoted to realize a technological park focused on renewable energies and sustainability.

"Piano Strategico di Ateneo" UniUD

2022-2024: budget 30 MEuro for the project o a new gassifier for waste biomasses.

2016-2018: budget 40 Meuros for the SIER project, Scuola di Introduzione alle Energie Rinnovabili.

Talks

Invited talks and seminars at national and international conferences (between 1995 and 2026).

1. The Top quark discovery, 60 years of Rencontres de Moriond, College de France, Paris, 2026.
2. The FCC Project, DI-Higgs boson Workshop, La Biodola, Elba, 2025
3. Experimental perspective for Future Colliders, LFC24 undamental Interactions at Future Colliders, SISSA, Trieste, 2024.
4. Il progetto Future Energy Park a Udine, 110^o Congresso SIF, Bologna, 2024.
5. ATLAS results on Dark Matter, Cosmology 2023 in Miramare, Trieste, 2023.
6. Nuovi risultati da un innovativo gassificatore per biomasse povere, 109^o Congresso SIF, Salerno, 2024.
7. Status of detector requirements for FCC-ee, ICHEP, Bologna, 2022.
8. Un nuovo gassificatore per biomasse povere, 108^o Congresso SIF, Milano, 2022.
9. Review dei più recenti risultati al Large Hadron Collider, Relazione Generale Sezione 1, 106^o Congresso SIF, telematico, 2020.
10. Top mass results in the ATLAS and CMS experiments, invited talk, 30^o Rencontres de Blois, Blois, France, 2018.
11. Top physics results in the ATLAS and CMS experiments, invited talk, 103^o Congresso SIF, Trento, 2017.
12. Top physics measurements at ATLAS, Les Recontres de Physique de la Valle d'Aoste, La Thuile, 2016.
13. Status report on top mass and couplings measurements, LFC15: physics prospects for linear and other future colliders after the discovery of the Higgs, Trento, 2015.
14. Top mass at ATLAS and CMS, TOP MASS: challenges in definition and determination, LNF, Frascati, 2015.
15. Future prospects for Top Physics, INFN WHAT NEXT, La Biodola, Isola d'Elba, 2014.
16. Top quark and Higgs results at Tevatron and LHC, PORTOROZ 2013: Probing the Standard Model and New Physics at Low and High Energies, 2013.
17. ATLAS Upgrades Towards the High Luminosity LHC: extending the discovery potential, SPIN-Praha-2012, Praga, Repubblica Ceca, 2012.
18. Top quark in ATLAS, Amsterdam Particle Physics Symposium, The Netherlands, 2011.
19. Top quark results in ATLAS, PLHC 2011, Perugia, Italy

20. Top quark results at Tevatron and LHC, PORTOROZ 2011: The Role of Heavy Fermions in Fundamental Physics, 2011.
21. Top physics in ATLAS: the early days and afterwards, TOP09, CERN, Svizzera, 2009.
22. Top Cross Section measurement at LHC, TOP2008, Elba, Italia 14, 2008.
23. Top physics at the LHC, IFAE 2008, Bologna, 2008.
24. Collider Physics: from Tevatron to LHC, IX International Symposium of Frontiers in Fundamental and Computational Physics, Udine, 2007.
25. L'esperienza delle Masterclass in fisica delle particelle, Comunicare Fisica, 2007.
26. The top quark from LHC to ILC, Workshop ILC in Florence, Istituto Galilei, Firenze, 2007.
27. Nuova fisica in eventi di top ad LHC, IFAE, Pavia, 2006.
28. Commissioning with Physics for the ATLAS detector, invited seminar at the Kings College Cambridge, UK, 2005.
29. Commissioning with Physics for the ATLAS detector, invited seminar at RHUL, London, UK, 2005.
30. Top physics prospects at the LHC and LC Collider, HC2004, Michigan University, USA, 2004.
31. Top physics at the LHC, Journees Physique Atlas France, La Londe les Maures, France, 2004.
32. Fisica elettrodebole ad LHC, IFAE, Torino, 2004.
33. Top physics at LHC, Linear Collider Workshop, Obernai, Strasburgo, 1999.
34. Combined calorimetry test beam results in ATLAS, CALOR99, VIII International Conference on Calorimetry in High Energy Physics, Lisbon, Portugal, 1999.
35. CDF results on Top, S. Miniato Topical Seminar on The Irresistible Rise on the Standard Model, S. Miniato, 1997.
36. The ATLAS Tilecal hadron calorimeter, International Conference on Advanced Technology and Particle Physics, Como, 1996.
37. Top physics at CDF in Run II, LXXXII Meeting SIF, 1996.
38. Top physics at the LHC, XI Topical Workshop on pp Collider Physics, Abano Terme, 1996.
39. Invited Seminar: The ATLAS Tile Hadron Calorimeter at the University of Pisa, 1996.
40. CERN PH Seminar, Kinematical Top Analysis at CDF. 33. 1995: Kinematic Top Analysis at CDF, Moriond Hadron Conference, Moriond, France, 1995.
41. Kinematical study for the top quark search in the single lepton channel, LXXX Meeting SIF, 1994.
42. The top discovery, invited seminar at SISSA (Trieste) and at the University of Genova, 1994.
43. New particle searches at CDF, EPS Conference, Marseille, France, 1993.

Scientific Organization of Workshops/Conferences/Schools

Cosmology 2023 Workshop, Miramare, Trieste, IT, 2023.

11 editions of the SIER school (School of Introduction to Renewable Energies, Udine, IT, 2017-2025.

16 editions of the ATLAS Italia Workshop, several sites, IT, 2007-2025.

Summer school on Particle Physics for Chinese students, Udine, 2019.

Conference on "Interpreting the LHC Run-2 data", ICTP, Trieste, IT, 2018.

Summer school on Particle Physics for Chinese students, Udine, 2018.

Cosmology 2018 Workshop, Dubrovnik, HR, 2018.

VII Workshop Italiano sulla fisica pp a LHC, Pisa, IT, 2016.

INFN Workshop on Future Detectors for HL-LHC, Trento, IT, 2014.

XII Int. Symposium on Frontiers for Fundamental Physics and Computation, Udine, IT, 2011.

Joint ICTP-INFN-SISSA Conference: "Topical Issues in LHC Physics, ICTP, Trieste, IT, 2011.

IX Int. Symposium on Frontiers for Fundamental Physics and Computation, Udine, IT, 2008.

Workshop sui Monte Carlo, la Fisica e le Simulazioni a LHC (edition IV), Frascati, IT, 2008.

Workshop Top2006, Coimbra, PT, 2006.

Institutional Responsibilities

Member of the Academic Board of the Ph.D. program in Mathematics and Physics at the University of Udine (2021-today).

Coordinator of the Physics Laboratories of the Polytechnic Department of Engineering and Architecture in the University of Udine (2017-today).

Director of the Introductory School on Renewable Energies SIER at the University of Udine (2015-today).

Member of the Quality Committee (SUA-RD) of the Department of Chemistry and Physics at the University of Udine (2014).

Member of the Academic Board of the PhD program in Industrial and Computer Engineering at the University of Udine (2009-2021).

Reviews, Editing, Membership in juries/committees

Referee for the European HORIZON-EIC-2024-PATHFINDEROPEN program (2022-2025)
Referee for the European H2020-FET OPEN RIA Call program (2016-2020).
Member of the jury for the National Thesis prize "Conversi" (2020).

Member of the jury for the National Thesis prize "Con.Scienze" (2020).

Participation to many committees for researcher/professor/director positions in several national Universities and laboratories (2018-2025).

Member of many Ph.D. jury in Italy and abroad (2014-2022).

Member of the jury for admission to the Scuola Superiore Classe Scientifico-economica of the University of Udine (2011 and 2015).

Remote expert evaluator of the Horizon2020 program (2013-2014).

Referee for the ETAG (Estonian Research Council) for physics project at the LHC accelerator (2013).

Teaching

Courses during the current academic year:

Fundamental Particles and Interactions (48h, 8 CFU), MSc in Mathematics, University of Udine

Physics I (48h, 8 CFU), BSc in Electronic Engineering, University of Udine

Physics I (48h, 8 CFU), BSc in Industrial Engineering for Sustainability, University of Udine

Experimental Nuclear and Subnuclear Physics (48h, 8 CFU), MSc in Physics, University of Trieste (Laurea Interateneo Trieste-Udine).

Supervision of Students

From 2001 to present, supervision of: **10 Ph.D., 16 BSc and 18 MSc students**, from the University of Udine and Trieste.

Outreach

Several **events, seminars, and round tables** organized every year for schools and the general public on various topics of high-energy physics (including future accelerators).

Organization of **special days in Udine in the occasion of the Higgs discovery**.

Responsible of the organization of the **IPPOG Masterclasses** in HEP in Udine for more than 15 years.

Organizer of a **yearly visit at CERN** for Physics and Engineering students from Udine and Trieste Universities since 2007.

Books

Quantitative Sustainability, S. Fantoni, N. Casagli, C. Solidoro, M. Cobal, Springer, 2024.

Esercizi di fisica, D. Cauz, M. Cobal e C. del Papa, ISB 88-8420-238-8, Editrice Forum, 2004.
Esercizi di fisica, D. Cauz, M. Cobal e C. del Papa, ISB 88-8420-238-8, Editrice Forum, 2003.

Languages

Italian (native)
English (fluent)
German (conversational level)
French (conversational level).

DIPARTIMENTO DI SCIENZE DI BASE
E APPLICATE PER L' INGEGNERIA

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Enrica Chiadroni - Curriculum Vitae

Academic Appointments

I am currently, since September 2021, an **Associate Professor** at the *Department of Basic and Applied Sciences for Engineering* at *Sapienza University of Rome*.

Before my current position, I served as a **Senior Scientist** at the *Laboratori Nazionali di Frascati (LNF) – Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)* until August 2021. Since January 2011, I have worked as a staff scientist at the **SPARC_LAB Test Facility** of LNF, where I coordinated the **Machine Operation of the SPARC photo-injector** from January 2015 to June 2018. Within SPARC_LAB, I have been the reference person for the **THz radiation source**, which was included in the *CalipsoPlus* program until October 2021.

Previous Positions and Research Activities

I have been a member of the **SPARC group at LNF** since March 2001, when I began my Master's thesis in Physics with a study on **Free-Electron Lasers (FELs)**. I obtained my Master's degree in June 2002 from *Sapienza University of Rome* and subsequently earned my **Ph.D. in Physics** from *University of Rome Tor Vergata* in April 2006, with a dissertation on **Bunch Length Characterization at the TTF VUV-FEL**.

Throughout my career, I have developed significant expertise in **radiation-based techniques** for measuring both transverse and longitudinal beam properties. I have collaborated with **DESY** on an experiment—partially funded by *INFN-CSN5*—to measure **beam emittance** using **Optical Diffraction Radiation** in a non-intercepting configuration at **FLASH (DESY, Hamburg)**.

From 2013 to 2015, I served as **Local Coordinator** of *SL_Femtotera*, an *INFN-CSN5*-funded experiment for the development and application of a **high peak power THz source** at SPARC_LAB, leading to the first **user experiments** at the facility. In 2013, I was an **invited speaker** at the *38th International Conference on Infrared, Millimeter and Terahertz Waves (IRMMW-THz 2013)*, presenting *"The SPARC_LAB High Peak Power THz Source: Different Methods of Generation and Characterization."*

Research Coordination and Funded Projects

In 2013, I was awarded a **FIRB 2012 grant**, a three-year research fund from the *Italian Ministry of Research* to develop **plasma-based acceleration experiments** for high-brightness electron beams at SPARC_LAB, where I served as **Principal Investigator** for the plasma acceleration activities.

From 2015 to 2023, I served as **National Coordinator** of the *SL_COMB* and *SL_COMB2FEL* experiments—both *INFN-CSN5*-funded—focused on the **characterization, manipulation, transport, and application** of plasma-based accelerators driven by **high-brightness multi-bunch**

trains at SPARC_LAB for SASE FEL applications. These projects achieved major milestones, including the **proof-of-principle demonstrations** of the **first SASE and Seeded FELs driven by a Plasma Wakefield Accelerator (PWFA)**.

I have delivered several **invited talks** at international conferences, including:

- *13th International Particle Accelerator Conference (IPAC2022)* – Plenary Talk: *"Progress Towards Demonstration of a Plasma-Based FEL"*
- *9th International Particle Accelerator Conference (IPAC2018)* – Parallel Session: *"Status of Plasma-Based Experiments at the SPARC_LAB Test Facility"*
- *3rd European Advanced Accelerator Concepts (EAAC2017)* – Plenary Talk: *"Overview of Plasma Lens Experiments and Recent Results"*

I am currently the **National Coordinator** of *SL_BetaTest* (2024–2027), a four-year *INFN-CSN5*-funded experiment aimed at demonstrating a **plasma-based undulator** using **betatron radiation**.

In 2015, a **bilateral project** under the *ASRT (Egypt)–INFN* cooperation agreement, titled *"THz Radiation for Medical and Other Applications in Egypt, Italy and Beyond,"* was approved for funding, where I served as the **INFN corresponding person**.

From November 2015 to December 2018, I led **Work Package 5 – Electron Beam Design and Optimization** within the **EU-funded EuPRAXIA Design Study**, aimed at developing a **plasma-based user facility**. Since November 1, 2022, I have been **Co-Leader of Work Package 11 – Applications** in the **EuPRAXIA Preparatory Phase (EuPRAXIA-PP)** project, also funded by the EU.

Within the Italian pillar **EuPRAXIA@SPARC_LAB**, I serve as **Leader of the working area** focusing on the **injector and ancillary components** and as **responsible author** of the **Injector Chapter** in the *Technical Design Report*.

I have been a **Member of the Steering Committee and Collaboration Board of EuPRAXIA** (Nov 2015 – Dec 2018) representing INFN, and I am currently a **Member of the Steering Committee of EuPRAXIA-PP**, representing Sapienza University, included in the *ESFRI 2021 Roadmap*.

Since March 2025, I serve as **Sapienza University Representative** for the EU-funded *PACRI Project* (2025–2029).

Conference Organization and Scientific Committees

I have been a **Member of the Scientific Advisory Board** of the *International Particle Accelerator Conference (IPAC)* since 2018, contributing to editions including IPAC2021–2023. Since June 2017, I have been a **Member of both the Scientific Program Committee (SPC) and the International Organizing Committee (IOC)** of the *LINAC Conference*.

Since May 2023, I have served as a **Board Member** of the *Accelerator Group of the European Physical Society (EPS-AG)*, and since January 2025, as a **Member-at-Large** of the *American Physical Society (APS) Division of Physics of Beams (DPB)*.

I chaired the **Scientific Program Committee** of the *6th European Advanced Accelerator Concepts (EAAC2023)* Conference (La Biodola, Isola d'Elba, Italy, September 17–23, 2023). Currently, I am a member of the **IOC and SPC** for:

- *IPAC'25* (Chair of MC1 – Novel Particle Sources and Acceleration Techniques)
- *IPAC'26* (Chair of MC3 – Alternative Particle Sources and Acceleration Techniques)
- *IPAC'27 (Observer of MC3* – Alternative Particle Sources and Acceleration Techniques)
- *AAC'26*
- LEDS'26

Additionally, I have contributed to the organization of numerous international conferences, including:

- 2009 – Chair, *Working Group on Manipulation and Diagnosis of High-Brightness Beams*, Workshop on *The Physics and Applications of High-Brightness Electron Beams*, Maui (Hawaii);
- 2015 – Co-Chair, *SPIE Optics+Optoelectronics Conference*, Prague, session on *Novel Source Developments*;
- 2015 – Co-Chair, *2nd EAAC Conference (EAAC2015)*, Working Group on *High-Gradient Plasma Structures and Advanced Beam Diagnostics.*

I have served on the **Local Organizing Committees (LOC)** of: *Channeling* (2012, 2014, 2016, 2018), *CERN School on Excellence in Detectors and Instrumentation Technologies (EDIT2015)*, *1st EAAC (2013)*, *3rd ICFDT (2013)*, *5th ICFDT (2018)*, and the *Physics and Applications of High-Brightness Beams Conference* (Crete, 2019).

I was also a **Program Committee Member** of *SPIE Optics+Optoelectronics (2015)*, session on *Advances in X-ray Free-Electron Laser Instrumentation*.

Other Teaching Exerience and Supervision

I have been a **lecturer** at the *CERN Accelerator School (CAS)* in Geneva (Nov 2015) and Hamburg (June 2016), teaching on **High-Brightness Photo-injectors**, at the *International School of Particle Accelerators (Erice, 2023)* and at the *IPAC 2023* in Venice in the Student Tutorial program (2023) where I delivered two lectures on **Plasma Acceleration**.

I have supervised several **Master's and Ph.D. theses** and currently serve as a **Member of the Doctoral Board (Collegio Docenti)** for the *Ph.D. program in Accelerator Physics* at *Sapienza University of Rome*.

Publications and Scientific Impact

I am the co-author of **more than 250 papers** in international, peer-reviewed journals, including several in *Nature* journals, such as:

- W. Ackermann et al., *Nature Photonics* 1, 336–342 (2007);
- F. Giorgianni, E. Chiadroni et al., *Nature Communications* 7, 11421 (2016);
- R. Pompili et al., *Scientific Reports* 6, 35000 (2016);
- R. Pompili et al., *Nature Physics* 17 (4), 499–503 (2021);
- R. Pompili et al., *Nature* (2022), DOI: 10.1038/s41586-022-04589-1.

My research spans **high-brightness beam dynamics, FEL physics, linac-based THz radiation sources, beam diagnostics**, and **advanced acceleration techniques**.

On May 23, 2023, I obtained the **Italian National Scientific Qualification as Full Professor** in the disciplinary field *02/A1 – Experimental Physics of Fundamental Interactions* (Academic Recruitment Field 02/A – Physics of Fundamental Interactions), under *Ministerial Decrees 553/2021* and *589/2021*.

My current **h-index is 37** (Scopus).

Peer Review and Scientific Evaluation

I regularly serve as a **reviewer** for *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research*, *Journal of Applied Physics*, *Physical Review Letters*, *Physical Review Accelerators and Beams*, and *Journal of Modern Optics*.

I have also acted as a **reviewer for research and development proposals** submitted to the *Science and Technology Facilities Council (STFC)* and the *Helmholtz Association* (for the *Helmholtz Young Investigators Groups* program).

In October 2023, I was appointed **External Reviewer** for the **Scientific and Technological Objectives** of the *CERN AWAKE Project*.

Enrico Fagotti – Curriculum sintetico

- **Situazione professionale:** Dipendente presso i Laboratori Nazionali di Legnaro con profilo di Tecnologo II livello

FORMAZIONE

2006 Dottorato in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata, Università degli Studi di Milano.

2001 Laurea in Fisica, Università degli Studi di Pisa.

1992 Maturità scientifica, Liceo Scientifico "G. Marconi" di Foligno (PG).

ATTIVITÀ TECNOLOGICA

2020 – oggi Progetto SPES

Partecipazione alla stesura delle specifiche per il nuovo amplificatore interamente basato su tecnologia a stato solido, per l'alimentazione in potenza della cavità RFQ-SPES. Partecipazione al progetto dell'accoppiatore di potenza della cavità RFQ. Integrazione iniettore ADIGE nell'acceleratore ALPI. Allineamento linea d'iniezione al Charge Breeder di ADIGE. Partecipazione all'aggiornamento della camera di plasma della sorgente del ciclotrone. Partecipazione all'installazione del punto misura ISOL2. Fiduzializzazione rete allineamento sale A1, A2, A3 e A4. Partecipazione all'ottimizzazione del trasporto del fascio sulla linea ISOL2. Gestione piano temporale per realizzazione Fase 1 di SPES. Gestione piano temporale per realizzazione sub-tack controlli per Fase 2 di SPES

2011 – oggi Progetto premiale MUNES

Partecipazione alla stesura del progetto premiale con particolare riferimento alla valutazione dei costi, alla tempistica di progetto e alle risorse umane necessarie. Stesura delle specifiche del trasmettitore a stato solido. Progettazione e installazione moderatore acqua pesante-grafite-bismuto su linea sperimentale -15° all'acceleratore CN dei Laboratori Nazionali di Legnaro. Studio, progettazione e irraggiamento all'acceleratore CN dei Laboratori Nazionali di Legnaro di target sottili in Berillio/Rame e in Berillio/Vanadio. Stesura specifiche funzionali per nuovo edificio LATA ai Laboratori Nazionali di Legnaro. Rinnovamento sorgente alta intensità TRIPS e revisione linea trasporto a bassa energia.

2011 – oggi Progetto ESS-MIUR

Partecipazione alla stesura del Technical Design Report e studio del sistema di raffreddamento e tuning del DTL. Verifica allineamento drift tube e allineamento moduli su tank DTL.

2007 – oggi Progetto IFMIF/EVEDA

Partecipazione agli studi di dinamica e alla progettazione della cavità RFQ con particolare riferimento al tuning mediante controllo in temperatura del fluido di raffreddamento. Progettazione, realizzazione e test del prototipo di sistema di tuning in frequenza con fluido. Progettazione, realizzazione e coordinamento di un'infrastruttura per test di strutture a radiofrequenza ai Laboratori Nazionali di Legnaro. Progettazione e realizzazione dell'accoppiatore di potenza per il test in potenza della cavità RFQ. Progettazione e controllo qualità di otto accoppiatori di potenza da utilizzare sulla cavità RFQ a Rokkasho (Giappone). Partecipazione all'installazione, condizionamento e commissioning della cavità RFQ a Rokkasho (Giappone). Partecipazione agli studi di aggiornamento degli accoppiatori di potenza.

2002 – oggi Complesso TANDEM-PIAVE-ALPI dei Laboratori Nazionali di Legnaro

Studi di dinamica di fascio dell'iniettore PIAVE comprendente un RFQ superconduttivo (unico al mondo) formato da due cavità indipendenti a 80 MHz e 8 cavità superconduttive di tipo QWR a 80 MHz. Ottimizzazione del trasporto dell'iniettore con un incremento del 250% di trasmissione rispetto alle precedenti configurazioni. Studi di dinamica di fascio dell'acceleratore ALPI nella configurazione con iniezione dal TANDEM e in quella con iniezione da PIAVE. Ottimizzazione del trasporto dei diversi fasci di ALPI fino alle sale sperimentali. Fiducializzazione e allineamento mediante Laser Tracker del complesso PIAVE-ALPI-TANDEM e di vari punti misura nelle sale sperimentali tra cui: PRISMA, EXOTIC, GALILEO GARFIELD. Partecipazione a definizione procedure operazione e manutenzione sorgente ECR PIAVE con fasci di Uranio e Mercurio. Fiducializzazione e allineamento cavità del complesso PIAVE-ALPI durante la normale manutenzione. Caratterizzazione mediante Laser Tracker delle ruote di base e di terminale del TANDEM per ottimizzazione processo di montaggio/smontaggio e riduzione consumo gomme conduttive.

2010 – oggi Partecipazione a vari esperimenti sia europei che di CSNV

CSNV-ENTER_BNCT, CSNV-INO2NEUTRAL, CSNV-PLASMA4BEAM, CSNV-NEUTARGS, CSNV-NETTUNO, CSNV-NIO2BEAM, CSNV-BEAM4FUSION, UE-DONES-PREP, UE-INFN-EUROFUSION.

2002 – 2011 Progetto speciale TRASCO

Sorgente TRIPS: Caratterizzazione e ottimizzazione iniettore. RFQ: Coordinamento dei processi di fabbricazione, assemblaggio, tuning e brasatura. Progettazione del sistema di raffreddamento e tuning. Installazione e coordinamento del test in potenza del RFQ al CEA (Saclay).

INCARICHI E RESPONSABILITÀ IN ATTIVITÀ TECNOLOGICA

2024 - oggi	Incarico di responsabile delle operazioni nella fase di pre-esercizio del Ciclotrone
2024 - oggi	Incarico di responsabile del WP11 (iniezione e post-accelerazione) del Progetto SPES
2020 - oggi	Incarico di Accelerator Coordinator del progetto SPES
2014	Incarico di responsabile integrazione di sistema (task A7) del progetto SPES
2011-2014	Incarico per il coordinamento dei test ad alta potenza necessari alla realizzazione del RFQ di IFMIF-EVEDA
2010 - oggi	Incarico di coordinatore di turno del complesso PIAVE-TANDEM-ALPI dei Laboratori Nazionali di Legnaro
2010	Incarico di responsabile del sotto-task 6A "Linac ad alta intensità" del progetto SPES
2009	Incarico di responsabile del Commissioning di PIAVE-ALPI con la nuova sorgente ECR

PARTECIPAZIONE A CONVEGNI COME RELATORE

2018 Relazione su invito alla 9th International Particle Accelerator Conference (IPAC'18), "Beam commissioning of the IFMIF EVEDA very high power RFQ", Vancouver, British Columbia, Canada

2016 Relazione su invito alla XXV Russian Particle Accelerator Conference (RuPAC'16), "Status of IFMIF-EVEDA RFQ", Saint-Petersburg, Russia

2014 Relazione su invito al 100° Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica (SIF 2014), "The RFQ for IFMIF-EVEDA project:staus and high-power tests", Pisa, Italia

2012 Relazione su invito agli Incontri di Fisica delle Alte Energie (IFAE 2012), "MUNES – Acceleratore ad alta potenza come sorgente neutronica multidisciplinare", Ferrara, Italia

2012 Relazione su invito al Congresso Annuale Società Italiana di Spettroscopia Neutronica (SISN 2012), "Attività INFN per la neutronica", Sesto Fiorentino, Italia

2009 Relazione su invito al 11th International Conference on HEAVY ION ACCELERATOR TECHNOLOGY (HIAT09), "Operational experience in PIAVE-ALPI complex", Venezia, Italia

ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO E/O SERVIZIO

2020 - oggi Responsabile della Divisione Acceleratori dei Laboratori Nazionali di Legnaro e dirigente ai sensi dell'art.2, comma 1, lettera d), D.Lgs. 81/08 dal 01/07/2020 ad oggi

2011 – 2019 Coordinatore locale per la linea scientifica 5 dei Laboratori Nazionali di Legnaro, membro della Commissione Scientifica Nazionale 5 dell'INFN e membro del Consiglio dei Laboratori Nazionali di Legnaro

2012 – oggi Referee di vari esperimenti di Commissione Scientifica Nazionale 5: IONS, SHERPA, TUAREG, TRAMM, NUCLEAAR, BISCOTTO, ANET, MAPS-3D, DEMETRA, E_LIBANS, L3IA, MAGIX, PROMOD2, LAPUTA, NEURAPID, SYRMA-CT, IMCA, SR2S-RD, CHNET, BP-LHC, NTA-QSAL, CAPEN.

2016 – 2018 Membro della commissione assegni di ricerca dei Laboratori Nazionali di Legnaro

2016 Membro del comitato organizzatore di IPAB2016 (Intense and Powerful Accelerator Beams for industrial and energy application)

2014	Membro del comitato organizzatore di ABNP 2014 (Accelerator Based Neutron Production)
2008	Membro del Technical Advisory Committe del progetto ESS-Lund
2008	Consulente scientifico del progetto ESS-Bilbao

ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE

2024 – oggi	Responsabile esecutivo del progetto per la fornitura a F4E degli accoppiatori di potenza RF per la cavità RFQ del progetto LIPAc. Conto terzi per un importo complessivo di 1450 K€
2024	Responsabile referente per l'esecuzione del Servizio d'irraggiamento di componenti elettronici DESY
2024	Responsabile referente per l'esecuzione del Servizio d'irraggiamento di componenti elettronici Paradigma Technologies
2024	Responsabile referente per l'esecuzione del Servizio d'irraggiamento di componenti elettronici Saphyrion Sagl
2023	Responsabile referente per l'esecuzione del Servizio d'irraggiamento di componenti elettronici Saphyrion Sagl
2018	Docente in corso di formazione su "Utilizzo del laser tracker come sistema di allineamento degli acceleratori", Laboratori Nazionali di Legnaro, Maggio 2018
2018	Docente in corso di formazione su "Trasporto del fascio in PIAVE", Laboratori Nazionali di Legnaro, Gennaio 2018
2015 – 2016	Responsabile progettazione, controllo qualità e test RF nella fornitura a Fusion For Energy di "9 High Power RF Couplers per l'RFQ del LIPAc (Linear Ifmif Prototype Accelerator)". Conto terzi per un importo complessivo di 525 K€.

Legnaro, 23/01/2026 **Dr. Enrico Fagotti**

Luca Giovanni Carbone

Curriculum Vitae - 2025

Luca Giovanni Carbone è Dirigente Tecnologo presso la Sezione di Milano Bicocca dell'INFN; dal 2006 è responsabile del Servizio Calcolo della sezione e rappresentante della stessa in Commissione Calcolo e Reti, in seno alla quale ricopre anche il ruolo di Referente per la Sicurezza Informatica dell'Ente; è inoltre Coordinatore del NuCS – Nucleo CyberSecurity dell'INFN, responsabile di INFN CSIRT (incluso nella directory ENISA degli CSIRT europei) e membro attivo di vari gruppi di lavoro (steering Transizione Digitale, coordinamento NIS2, EPIC multisito, AAI).

Si occupa principalmente di sicurezza informatica, risk assessment, gestione di infrastrutture di calcolo e reti, sviluppo di applicazioni di network management & monitoring; tiene per conto dell'INFN corsi di formazione su cybersecurity e system & network management.

Milano, dicembre 2025

Luca Giovanni Carbone

Daniele MARGARONE (born on October 21st, 1980)

Education and employment:
2004 - graduated with honours in Physics at Catania University, Italy (Faculty of Science – Department of Physics); 2006 - Marie Curie Fellowship stage at the Institute of Physics (IoP) of the Czech Academy of Sciences (CAS) in Prague, Czech Republic; 2008 - received his PhD degree in Physics at Messina University, Italy (Faculty of Science – Department of Physics) defending a thesis entitled "Ion Acceleration and Diagnostics in Laser-generated Plasmas" for experimental work carried out at the National Institute for Nuclear Physics (INFN-LNS), Catania, Italy; 2008-2011 – Post Doc Researcher at IoP-CAS in Prague; **2012-2022** - Senior Researcher at IoP-CAS, **Head of Department** of "Ion Acceleration and Applications of High Energy Particles" at the **ELI Beamlines** international user facility and responsible for the ELIMAIA (ELI Multidisciplinary Applications of laser-Ion Acceleration) beamline commissioning and user operations; **2019-2022** (based in Belfast) – **Lecturer** in experimental plasma physics at **Queen's University Belfast**, UK; **2022-present – Science Director of ELI Beamlines**.

Research topics:
Laser driven particle acceleration in a broad intensity regime (10^{16}-10^{21} W/cm^2) using a wide range of pulsed laser systems (from femtosecond to nanosecond pulse width) and innovative target geometries (thin, ultrathin, bulk, nano- and micro-structured, cryogenic, liquid, and gas jets); real-time diagnostics of particles and radiation generated in laser-plasma (0.1-100 MeV); generation of laser-based secondary sources (0.1-100 MeV for protons) for multidisciplinary applications, including innovative and compact approaches to hadrontherapy for cancer treatment; non-linear processes participating in production of multi-MeV ions in plasmas generated by high energy, sub-nanosecond lasers relevant to inertial confinement fusion (~10^{16} W/cm^2); generation of brilliant particle sources (alpha-particles and neutrons) from nuclear fusion reactions (e.g. proton-boron fusion) triggered by laser-plasma interaction for multidisciplinary applications; enhancement of cancer cell killing efficacy and normal cell sparing effect (in vitro and in vivo studies) through innovative approaches, such as ultrahigh-dose-rate radiation generated by high-power lasers-plasma interaction (ultrafast radiobiology) and compact alpha-particle sources produced via proton-boron nuclear fusion reactions.

Research grants as principal (or co-) investigator:
Research project granted by the Czech Science Foundation (No. P205/11/1165) entitled "Ion acceleration by femtosecond laser pulses in advanced targets" (2011-2013, over 200 k€); research project granted by the Czech Science Foundation (No. 15-02964S) entitled "Interaction of high intensity laser pulses with specially designed targets as a source of energetic particles and radiation" (2014-2016, over 200 k€); technology transfer project named "Proton Therapy Treatment" (GAMA) funded by TACR (2017-2019, ~80 k€); research programme within the Project granted by the Czech Ministry of Education, Youth and Sports (No. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000789) entitled "Advanced research using laser produced photons and particles - Ion Acceleration by Lasers" (2018-2022, ~3.5 M€); technology transfer project named "Non-destructive laser-driven heritage testing" funded by the City of Prague (2019-2022, ~0.9 M€); UK project "Proton-Boron Nuclear Fusion Studies in Laser generated Plasma for Future Ultraclean Energy Production" sponsored by HB11 Energy Holdings Pty Ltd, Australia (2021-2023, ~100 k€); project "Target Engineering for Proton-Boron Nuclear Fusion Studies" sponsored by the UK Royal Society (2021-2022, ~15 k€); research project granted by AFOSR (Air Force Office of Scientific Research) entitled "Time and space resolved ultra-strong magnetic field probing from Relativistic Laser Plasma Interaction in ultrathin targets at ELI Beamlines (TUMRIELI)" (2025-2027, over 200 k€).

Scientific membership, appointments, and prizes:
2004-2008 – member of the Italian National Institute for Nuclear Physics (INFN); 2005-2007 - member of the Italian Physical Society (SIF); 2012-2015 - National Contact Point for the Czech Republic within the Laserlab European Consortium; 2012-2022 - Member of the Beam Plasma & Inertial Fusion (BP&IF) committee of the Plasma Physics Division at the European Physical Society (EPS); 2016-2018 – Leader of the working group on High Repetition Rate Targetry (HiREP) of the EUCALL networking European project; 2020-2024 - Member of the LaserLab-Europe User Representative Committee; 2025-present – Member of the Plasma Physics Division Board of the European Physics Society; 2021 - **Knight of the Order of the Star of Italy** (conferred by the Italian President).

Educational, publication and technology transfer activities:

- Lecturer in experimental plasma physics at Queen's University Belfast (QUB) in 2019-2022, teaching "Nuclear Physics", "Scientific Skills", and "Optical properties of materials" (>150 students per year); **Supervisor of 5 BSc, 5 MSc, and 5 PhD students** defending thesis on laser-plasma-based particle acceleration and diagnostics. External **reviewer of more than 20 PhD thesis**.

- Co-author of approximately **250 publications in international scientific journals**, ~4000 citations (WoS), **h-index: 31**.
- Co-inventor of two EPO patents related to devices based on nuclear fusion reactions for applications in the field of clean energy production and medicine (cancer therapy) and one CZ patent on the development of a calorimeter to detect ionizing radiation.

Science and Technology key achievements

- Responsible for the implementation (from conceptual design), commissioning, and user operation of the **ELIMAIA-ELIMED ion acceleration beamline at ELI Beamlines**.
- Principal investigator of user experiments on innovative laser-plasma acceleration schemes using nanostructured (APRI-GIST, South Korea) or cryogenic (RAL-VULCAN and PALS) targets for the generation of energetic proton beams for new compact approaches to hadrontherapy.
- Responsible for Science and Technology cooperation between the Institute of Physics of the Czech Academy of Sciences (IoP-CAS), the Southern National Laboratories of the Italian National Institute for Nuclear Physics (LNS-INFN), the School of Mathematics and Physics of Queen's University Belfast (QUB), and other large international institutions, realized through Memoranda of Understanding, execution of research contracts, joint European grant applications, establishment of long term collaborations, S&T programmes, numerous joint publications, international exchanges of young researchers for short and long term stages in the Czech Republic, Italy, UK, and others, building bilateral research teams cooperating on a 10-year basis and with potential for further multi-decade collaboration.

Selected Lectures and Invited Talks

- Invited talk at the *41th EPS Conference on Plasma Physics,* Berlin, Germany (2014) entitled "Advanced scheme for high yield laser driven nuclear reactions"
- Lecture at the *CERN Accelerator School (Introduction to Accelerator Physics)*, Prague, Czech Republic (2014) entitled "Laser-driven Particle Acceleration"
- Invited talk at the *SPIE Optics and Optoelectronics Conference*, Prague, Czech Republic (2017) entitled "Fast refreshing target delivery systems for new generation light sources"
- Invited talk at the *SPIE Optics and Optoelectronics Conference*, Prague, Czech Republic (2017) entitled "ELIMAIA: laser driven ion beamline for multidisciplinary applications at ELI"
- Invited talk at the *OSA High-brightness Sources and Light-driven Interactions Congress* (2020) entitled "Laser Driven Ion Acceleration and Applications at ELI" (online)
- Invited talk at the *International Conference on Ion Sources* (2021) entitled "Laser Driven Ion Acceleration and Applications at ELI"
- Invited talk at the *Ultrahigh Intensity Laser Conference*, Jeju, Korea (2022), "Recent experimental results on high intensity, high repetitive laser-matter interaction with HAPLS laser"
- Invited talk at the *APS (American Physical Society) Division of Plasma Physics Conference*, Atlanta, USA (2024) entitled "Offering high-performance Laser Science at the Extreme Light Infrastructure"

Selected Publications

- D. Margarone et al, "Laser driven proton acceleration enhancement by nanostructured foils", *Phys. Rev. Lett.* 109 (2012) 234801
- A. Picciotto, D. Margarone et al, "Boron-Proton Nuclear-Fusion Enhancement Induced in Boron-Doped Silicon Targets by Low-Contrast Pulsed Laser" *Phys. Rev. X* 4 (2014) 031030
- D. Margarone et al, "Advanced scheme for high-yield laser driven nuclear reactions", *Plasma Phys. Control. Fusion* 57 (2015) 014030
- D. Margarone et al, "Proton Acceleration Driven by a Nanosecond Laser from a Cryogenic Thin Solid-Hydrogen Ribbon", *Phys. Rev. X* 6 (2016) 041030
- G.A.P. Cirrone, L. Manti, D. Margarone et al, "First experimental proof of Proton Boron Capture Therapy (PBCT) to enhance protontherapy effectiveness", *Sci. Reports* 8 (2018) 1141
- V. Istokskaia, ... and D. Margarone, "A multi-MeV alpha particle source via proton-boron fusion driven by a 10-GW tabletop laser", *Comm. Phys.* 6 (2023) 27
- M.J.V. Streeter et al., "Stable laser acceleration of high-flux beams with plasma collimation", *Nat. Comm.* 16 (2025) 1004

Daniele Cesini

Date of birth: [redacted]

Nationality: Italian

CONTACT

[redacted]

WORK EXPERIENCE

INFN - Italian Institute for Nucler Physics Bologna, Italy

Data Center Coordinator

01/11/2021 – Current

Coordinator of the INFN-CNAF Datacenter. Providing resources to about 60 scientific collaborations and experiments. The Data Center is a World Wide LHC Computing Grid (WLCG) Tier1. It hosts 100000 CPU cores, 100PB of disk spaces and 200 PB of tape storage.

INFN - Italian Institute for Nucler Physics Bologna, Italy

IT Researcher

31/03/2006 – Current

Within the Italian National Grid Initiative (NGI) connected to the European Grid Infrastructure (EGI) worked in distributed and Grid Computing in the context of European FP7 and H20020 projects: the EGEE series, EGI-InSPIRE, ExaNest, HNSCICloud

System administrator of the HPC clusters at INFN-CNAF.

Administrator of the storage systems of the CNAF datacenter in particular the GPFS filesystem, the data transfer services and the frontends exposed to the users

University of Bologna Bologna, Italy

Adjunct Professor

31/03/2018 – Current

Professor at the Master Degree on Bioinformatics - course on Big Data Processing Infrastructures.

INFN - Italian Institute for Nucler Physics Bologna, Italy

ICT Project Coordinator

31/12/2020 – 31/12/2023

Coordinator of the INFN team participating to the H2020 StairwAI project which has the aim of promoting and facilitating the usage of Artificial Intelligence in European SMEs through the creation of ICT services based on the AI4EU system. Moreover it organizes competitive calls for the usage of the project services by the industries.

INFN - Italian Institute for Nucler Physics Bologna, Italy

ICT Project Coordinator

31/08/2020 – 31/07/2022

Coordinator of the INFN team participating to the IoTwins project (https://www.iotwins.eu) an H2020 initiative deling with the development of a computing architecture and infrastructure to create Digital Twins for SMEs, huge industrial facilities and datacenters.

INFN - Italian Institute for Nucler Physics Bologna, Italy

User Support Team Coordiantor

31/05/2014 – 30/10/2021

User Support Team Coordinator at the CNAF datacenter of the Italian Institute for Nuclear Physics. The group acts as link between the INFN user communities accessing the computing facilities at CNAF and the Operations

team. It helps in debugging user problems and supports the creation of computing models.

INFN - Italian Institute for Nucler Physics Bologna, Italy

ICT project manager

31/10/2017 – 29/04/2020

Project coordinator of the H2020 eXtreme-DataCloud project (XDC - http://www.extreme-datacloud.eu/) dealing with the development of data management services for extremely large datasets in heterogeneous and distributed e-infrastructures

INFN - Italian Institute for Nucler Physics Bologna, Italy

ICT project manager

31/12/2014 – 30/12/2019

COSA (Computing-On-SoC-Architecture) project coordinator. An INFN internal technology tracking project to evaluate the computing performances of low-power architectures taken from the embedded and mobile world for scientific applications. Moreover it benchmarked computational accelerators for the same applications.

INFN - Italian Institute for Nucler Physics Bologna, Italy

Collaborator

31/03/2004 – 30/03/2006

Member of the Central Operations Team which coordinated the INFNGrid Infrastructure.

Supporter of production and pre-production sites, administrator and supporter of core Grid services.

Coordinator of the testbeds and of the testing activities for various gLite middleware products, in particular those related to the job management and to the authentication of the users

University of Modena and Reggio Emilia Modena, Italy

Collaborator

31/05/2002 – 29/09/2003

Research entitled: *"Simulations of the atmospheric circulation through limited area numerical models: study of strong wing cases"*. It involved the configuration, usage and output data analysis of the mesoscale NCEP-ETA model run on parallel machines to study the Antarctic catabatic winds and the Bora wind on the Adriatic Sea region.

Activity on the subject: "Processing Antarctic data to prepare the initial and boundary conditions of a atmospheric numerical mesoscale model run on the Hells Gate region at Baia Terranova".

EDUCATION AND TRAINING

31/08/1995 – 13/12/2001 Bologna, Italy

Degree in Physics University of Bologna

Field of study Subnuclear Physics | **Final grade** 110/110 | **Thesis** Trigger simulation for the selection of muon events in the CMS experiment at the LHC

LANGUAGE SKILLS

MOTHER TONGUE(S): Italian

Other language(s):

English

Listening C1
Spoken production C1
Reading C2
Spoken interaction C1
Writing C1

Levels: A1 and A2: Basic user; B1 and B2: Independent user; C1 and C2: Proficient user

SKILLS

Cloud Computing | Cloud platform: AWS, GCP etc. | Unix - Linux (Optimal Knowledge) | Programmin (C++ and Python) | bash | fortran | Microsoft office | High Performance Computing | Grid computing | Distributed Computing

Curriculum vitae – Valeria Sipala

Dati personali

Nome: VALERIA
Cognome: SIPALA

Email: vsipala@uniss.it –Lingua: Inglese

Formazione

2007 – Dottorato di ricerca in Fisica, Università di Catania (cum laude)
2003 – Laurea in Fisica, Università di Catania (108/110)
1997 – Diploma Liceo Classico (60/60)

Esperienza accademica e professionale

2020–oggi – Professore Associato di PHYS06/A, Università di Sassari
2011–2020 – Ricercatore a tempo indeterminato FIS/07, Università di Sassari
2008–2011 – Assegni di ricerca INFN e Università di Catania
2004–2007 – Borse di studio INFN e STMicroelectronics

Didattica

Dal 2011 Docente di Fisica, Fisica Applicata in vari corsi di laurea (Biotecnologie, Scienze Biologiche, Farmacia, Medicina, Agraria, Chimica) presso Università di Sassari.

Dal 2012 Membro del collegio dei docenti del Dottorato in SCIENZE E TECNOLOGIE CHIMICHE Università di Sassari – Università di Cagliari.

Attività di ricerca

2002-2005 Fisica nucleare e fisica delle particelle: nei primi anni di attività ho lavorato alla caratterizzazione di rivelatori e ho acquisito competenze nella progettazione di elettronica integrate VLSI e nell'integrazione e nei test di Sistemi di Acquisizione (progetti finanziati dall'INFN CSN2 NEMO e KM3Net, CSN3 CHIMERA e EXPADES)

2005-2015 Fisica medica: utilizzando le competenze acquisite nei primi anni ho partecipato alla realizzazione di apparati di proton imaging per adroterapia (progetti finanziati dall'INFN CSN5 PRIMA, RDH, OFFSET, IRPT e dal MIUR Proton Imaging)

Dal 2013-2020 Fisica fondamentale: ho partecipato a un Progetto internazionale per la ricerca del fotone oscuro presso il Jefferson Lab (USA) (progetto finanziato dall'INFN CSN3 HPS)

Dal 2015 Fisica applicata ai beni culturali: sono responsabile locale di esperimenti finanziati dall'INFN CSN5 riguardanti *Tecniche Analitiche Non Distruttive per l'archEoMetria:* implementazione, sviluppo e ottimizzazione di nuove tecniche di analisi elementale e isotopiche di manufatti (progetti dall'INFN CSN5 CHNet_TANDEM, CHNet_MAXI)

Dal 2018 Fisica fondamentale e astrofisica: Negli ultimi anni, l'attività di ricerca vede un nuovo impegno riguardante lo studio e la caratterizzazione della miniera di Sos Enattos (Lula, NU, Sardegna) in termini di rumore sismico e newtoniano, finalizzato alla candidatura del sito ad ospitare il future Osservatorio Europeo Einstein Telescope per la rivelazione di onde gravitazionali.

Responsabilità scientifiche

Responsabile o referente locale di progetti INFN (PRIMA, RDH, IRPT, HPS, CHNet_TANDEM, CHNet_MAXI)

Responsabile Scientifico del progetto finanziato dalla Fondazione di Sardegna dal titolo: DeLightDMA, Detection of Light Dark Matter @ Accelerator.

Responsabile Scientifico del Progetto FLASH_IT, "Tuscany Health Ecosystem" bando a cascata spoke 1, missione 4 componente 2, "dalla ricerca all'impresa" – investimento 1.5, "Creazione e rafforzamento di "Ecosistemi dell'innovazione", costruzione di "Leader territoriali di R&S" del piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) finanziato dall'Unione Europea "Next Generation Eu".

Pubblicazioni

212 pubblicazioni WoS, 6240 citazioni, H-index=38.

Di seguito una selezione delle pubblicazioni:

[1] Weighing the vacuum with the Archimedes experiment - 2025 INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS A Volume 40 Issue 08 DOI10.1142/S0217751X24430280

[2] New Generation of Superattenuator for Einstein Telescope: preliminary studies - 2024 CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY Volume 41 Issue 11 DOI 10.1088/1361-6382/ad407e

[3] Analytical study of the merging rate of low-mass intermediate-mass black holes in preparation for the future Einstein Telescope - 2024 ASTRONOMY & ASTROPHYSICS Volume 692 DOI10.1051/0004-6361/202451278

[4] All-sky search for short gravitational-wave bursts in the third Advanced LIGO and Advanced Virgo run 2021 PHYSICAL REVIEW D volume 104 Iusse:12 DOI10.1103/PhysRevD.104.122004

[5] Detectors and Cultural Heritage: The INFN-CHNet Experience - 2021 APPLIED SCIENCES-BASEL Volume11 Issue 8 DOI10.3390/app11083462

[6] Search for a dark photon in electroproduced e+ e– pairs with the Heavy Photon Search experiment at JLab; PHYSICAL REVIEW D 98, 091101(R) (2018)

[7] A binary readout chip for silicon microstrip detector in proton imaging application 2017 JOURNAL OF INSTRUMENTATION Volume 12 (1) Article number C01030 DOI 10.1088/1748-0221/12/01/C01030

[8] A real-time, large area, high space resolution particle radiography system 2014 JOURNAL OF INSTRUMENTATION Volume 9 DOI10.1088/1748-0221/9/06/C06012

[9] The data acquisition and transport design for NEMO phase I -2008 IEEE TRANSACTIONS ON NUCLEAR SCIENCE Volume 55 (1) , pp.233-240, DOI10.1109/TNS.2007.914035

[10] Design study of a low-power, low-noise front-end for multianode silicon drift detectors – 2005 NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT Volume 552 Issue 3 Page 489-512 DOI10.1016/j.nima.2005.07.007

Altre informazioni

Partecipazione a numerose conferenze nazionali e internazionali.

Organizzazione di eventi scientifici internazionali.

Dal 2020 Membro del Comitato di Indirizzo della Fondazione di Sardegna.

Dal 2003 Associazione INFN.

Sassari, 23/12/2025

Curriculum vitae di **Leonida Antonio GIZZI**

PERSONAL DETAILS

Family name, First name: Gizzi, Leonida Antonio
Researcher unique identifiers: ORCID: 0000-0001-6572-6492 | SCOPUS Author ID: 7003405601 | LOOP: 217114
Web site: http://www.ilil.ino.it | ResearchGate: https://www.researchgate.net/profile/Leonida-Gizzi

Work address: Istituto Nazionale di Ottica (CNR-INO), Area della Ricerca di Pisa, Via G. Moruzzi, 1 – 56124 Pisa, Italy
Email: la.gizzi@ino.cnr.it | Tel: +39 050 315 2257 | Web: [redacted]
http://www.ilil.ino.it

Education and key qualifications

- 1994 – Ph.D. in Plasma Physics, Imperial College of Science, Technology and Medicine, University of London, UK
- 1989 – Laurea in Fisica, Università di Pisa, Italy.

Current position(s)

- 2020–Present – Research Director (Dirigente di Ricerca), Istituto Nazionale di Ottica (CNR-INO), Pisa, Italy.
- 2017–Present – Head of the Pisa Unit, Istituto Nazionale di Ottica (CNR-INO).
- 2017–Present – Scientific Director, Intense Laser Irradiation Laboratory (ILIL), CNR-INO, Pisa.

Previous position(s)

- 1995–2020 – Researcher and Senior Researcher, CNR Institutes (IFAM, IPCF, INO), Pisa, Italy.
- 1993–1995 – Research Associate & Marie Curie Fellow, Imperial College London, UK.
- 1991–1993 – CNR Fellow (CNR-IFAM, Pisa) and Visiting Researcher, Imperial College London.

Research metrics (updated)

ISI Web of Science: H-index = 38; Citations = 6972 (as of Nov 2025).
Google Scholar: H-index = 47; Citations = 10620 (as of Nov 2025).

RESEARCH ACHIEVEMENTS AND PEER RECOGNITION

Research achievements

Leonida A. Gizzi has advanced high-power laser–matter interaction, laser-driven particle acceleration, and inertial fusion energy (IFE), including shock-ignition–relevant physics. He co-established and leads ILIL at CNR-INO, developing compact radiation sources (soft X-rays, gamma), high-gradient plasma acceleration schemes, and laser-driven very-high-energy electron (VHEE) approaches toward radiotherapy (FLASH). His contributions span parametric instabilities, ultrafast plasma dynamics, diagnostics, and targetry for high-intensity laser systems.
Leadership & impact: PI/WP-lead across European initiatives (HiPER, EuPRAXIA, I.FAST, PACRI, ELI), technology transfer to medical/industrial applications (VHEE, PIXE), and coordination of national PNRR programs on extreme photonics and oncology. He has authored 320+ publications (227 peer-reviewed) and supervised 20+ young researchers.

Selected research outputs (10) – with brief significance

1. Publication – Fregosi A. et al., *High Power Laser Science and Engineering*, *13*, e51, doi:10.1017/hpl.2025.37 (2025) – Significance: comprehensive study of Cross-relaxation and temporal dynamics of lasing at 2 µm in thulium-doped ceramic material – Head of research programme
2. New Startup (2024) - Aukelos is committed to advancing the field of cancer radiotherapy using novel laser-plasma acceleration techniques - Chief Scientific Officer (CSO) and CNR Spinoff Head
3. Publication - Batani D. et al., *High Power Laser Science and Engineering*. 11, e83, doi:10.1017/hpl.2023.80 (2023), Future for inertial-fusion energy in Europe: a roadmap. – Significance: Leading author as part of the HiPER+ core group.
4. Publication - Gizzi, L.A, et al., Enhanced laser-driven proton acceleration via improved fast electron heating in a controlled pre-plasma. *Sci Rep* **11**, 13728 (2021) – Significance: Head of research programme and leading author.
5. Publication - Labate L. et al., Sci. Reports 10, 17307 (2020) – Significance: Demonstrated feasibility of multi-field/intensity-modulated VHEE irradiation; co-conceived study and facilities – Head of research programme
6. Publication - Gizzi L.A. et al., Phys. Rev. Research 2, 033451 (2020) – Significance: Proton acceleration via ultrarelativistic nanochannels; leadership on concept and diagnostics and head of research programme
7. Publication - Danson, C. N. et al., (2019). Petawatt and exawatt class lasers worldwide. *High Power Laser Science and Engineering*, *7*, e54. doi:10.1017/hpl.2019.36 (**1k+ citations**)
8. Publication - Gizzi L.A. et al., Nucl. Instr. Meth. B 355, 241–245 (2015) – Significance: Foundations for laser-plasma acceleration in radiobiology and sources; ILIL leadership and experimental design.
9. Publication - Giulietti D & Gizzi L.A, Riv. Nuovo Cimento 21, 1 (1998) – Significance: Seminal review on X-ray emission from laser plasmas; community reference for diagnostics and sources.
10. Publication – Gizzi L.A. et al., Phys. Rev. Lett. **76**, 2278 (1996). Early seminal work on optical and X-ray emission correlation in fs laser-target interactions – Leading author, lead contributor to experiment and data analysis.

Peer recognition

- Chair & former Chair, Beam Plasma and Inertial Fusion (BPIF) Section, European Physical Society (EPS).
- Member, Scientific and Technical Advisory Committee (ISTAC), Extreme Light Infrastructure – ELI-ERIC (2024–present).
- Member, Access Panel, ELI-Nuclear Physics (2022–present); Member, Facility Access Panel, UK Central Laser Facility (2009–2011).
- Italian Representative, ELI-DC Administrative & Financial Committee (2018–2022).
- Project Management Committee, HiPER (FP7 Research Infrastructures) (2008–2011).
- Commission on Plasma Physics, IUPAP (2008–2011).
- Outstanding Referee, American Physical Society (APS).
- 60+ invited/oral talks (EPS, IPAC, ECLIM, EAAC, SPIE, SIF, etc.); co-organizer/chair of 20+ international events.

ADDITIONAL INFORMATION

Selected leadership roles, infrastructures and large-scale projects

- Extreme Light Infrastructure – ELI-ERIC – Member of the Scientific and Technical Advisory Committee (ISTAC) (2024 – present)
- MUR - Tuscany Heath Ecosystem (THE) PNRR project funded with 110 M€, CNR Scientist in charge (2022-present)
- MUR - SPOKE 1 "Radioterapie e Diagnostiche Avanzate in Oncologia" of THE, Coordinator (2022-now)
- MUR - "Integrated Infrastructure in Photonics and Quantum Science (IPHOQS) PNRR project, Coordinator of WP on "Extreme Photonics" (2022 – Present)
- EU project Laser grade Ceramics (LACE) funded by EDF for 4 M€ - Coordinator
- EU project Plasma Accelerator systems for Compact Research Infrastructures (PACRI) funded Horizon Europe for 10 M€ - Member of the Core group (Laser)
- Collegio di Dottorato del Dipartimento di Fisica dell'Università di Pisa, Member (2023-now)
- Compact European Plasma Accelerator (EuPRAXIA) – Preparatory Phase, WP Leader of Laser Technology and Liaison with Industry (2022-now);
- ELI - Nuclear Physics – Member of the Access Panel (2022-now)
- HiPER+ European Collaboration on Inertial Fusion Energy – Member of the Core group – (2021-now)
- EU H2020 - Innovation Fostering in Accelerator Science and Technology (I.FAST), Task Leader on Laser Driver Development (2020-now)
- EU H2020 - Compact European Plasma Accelerator (EuPRAXIA) – Design Study, WP Leader of Laser Driver Design (2017-2021)
- *Beam Plasma and Inertial Fusion Section* (BPIF), Plasma Physics Division, European Phyisical Society (EPS) - Chair (former) and ex-officio member
- Extreme Light Infrastructure (ELI) – Delivery Consortium (ELI-DC) Administrative and Financial Committee, Italian Representative (2018-2022).
- EU FP7 - High Power laser Energy Reseach Facility (HiPER), Research Infrasturcures, Coordinator of Facility Design WP and Member of the Project Management Committee (2007-2011)
- FLAME Laboratory, Laboratori Nazionali di Frascati, INFN, Frascati, Roma, Italy, Head of Commissioning (2008-2011)
- CNR/MIUR-FISR Legge 449/97 "*Impianti innovativi multiscopo per la produzione di radiazione X e UV, coerente ed incoerente ad alta intensità, per applicazioni avanzate*", Coordinator (2003-2007)
- INFN Commissione Nazionale V, Progetto FAST - *Femtosecond timing and sync*, Local Coordinator - Sez. Pisa;
- EFS-COST Action MP0601 "Short Wavelength Laboratory Sources", National representative (2007 to 2010)
- MIUR-FISR- national project on *Compact Ultrafast X-ray Sources*, National Coordinator, 2003-2007,
- EU FP5 European training network XPOSE, *X-ray probing of the structural evolution of matter*, Head of IPCF-CNR node, (2000-2004);
- ASI Italian Space Agency, Laue-diffraction optics for gamma-ray astronomy, Scientist in charge of Pisa research unit, (2000-2001);
- CNR institutional projects on *Physics of dense plasmas and X-ray sources*, Scientist in charge, (1997-2000);
- CLAIRE International Project, A balloon borne Laue-diffraction Gamma-ray telescope, (1997-2000)
- ASI project, The LAPEX Experiment, Scientist in charge, (1996-1997).
- EC European training network GAUS-XRP II, Generation and application of ultrashort, laser-produced X- ray pulses, (1996-2000);
- EC European training network SILASI, Superintense Laser Solid Interactions, (1996-2000);
- EC European training network GAUS-XRP I, Generation and application of ultrashort, laser-produced X- ray pulses, (1993-1995);

- CNR institutional projects on *High power density laser-matter interactions*, (1989-1996).
- Member of the Project Management Committee of the High Power Laser Energy Research Infrastructure (HiPER) (2008-2010);
- Member of the Commission on Plasma Physics of the International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP) (2008-2011)
- Elected Member of BPIF Board - Plasma Physics Division of the European Physical Society (EPS) (2008-2011)
- Vice-chair of the Management Committee of the COST Action MP0601 "SHORT WAVELENGTH LABORATORY SOURCES" (2007 to 2010).
  > Member of the Facility Access Panel of the Central Laser Facility of the Science and Technology Facilities Council, UK (2009 - 2011).
  > Member of the International Scientific Committee of the Prague Asterix Laser (PALS) of the Chech Academy of Science, Prague (2007 - 2010).
  > Member of the International Scientific Committee of the PETawatt Aquitaine Laser (PETAL) of CEA/CSTA, Bordeaux (2007 - 2010).
  > Member of the Core to Core Program on Ultrafast Intense Laser Science of the (JSPS) Japanese Society of the Promotion of Science (2006 - 2009).

Mentorship and teaching

Supervisor/tutor of 20+ PhD and undergraduate theses (University of Pisa; CNR-INO). Graduates have progressed to positions in academia, national labs, and high-tech industry.

Editorial and review roles

- *Outstanding Referee* of the American Physical Society (APS)
- Reviewer and topical editor for APS, Nature Portfolio, IOP, Elsevier, Springer journals.
- Referee for EU Framework/Horizon proposals; national research agency panels.

Contributions to the research community and outreach

- Co-founder/lead of ILIL user program; promoted open access and training schools in laser-plasma science.
- Organization/Chairing of 20+ conferences/workshops/schools; active in standardization of diagnostics and data practices.
- Public engagement on fusion energy and FLASH radiotherapy; media interviews and invited lectures to stakeholders.

Career context

Continuous CNR research activity since 1989 with international mobility (Imperial College London) via EU/CNR fellowships. From 2011, consolidation as Research Director and infrastructure leader (ILIL), with increasing responsibilities across European initiatives.
Data accurate as of Jan 2026.

Curriculum vitae

INFORMAZIONI PERSONALI

Silvio Pardi

ESPERIENZE LAVORATIVE

2020 ad oggi — Primo Tecnologo INFN

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Sezione di Napoli

Ricerca tecnologica nell'ambito dei seguenti settori: Networking, Distributed System, Quantum Computing, Computer Networks, Grid Computing, Cloud Computing, HTC and HPC, MachineLearning, Artificial Intellingence. User Community support.

2010–2020 — Tecnologo III livello

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Sezione di Napoli

02/02/2009–02/01/2010 — Tecnico Informatico CTER VI

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Sezione di Napoli

10/10/2008–31/12/2009 — Network Engineer

GARR - Italian Academic & Research Network, Roma (Italy)

01/10/2008–01/10/2010 — Assegno di Ricerca

Università degli Studi di Napoli Federico II – Napoli - Italia

01/12/2002–01/12/2003 — Contratto a tempo determinato

Università degli Studi di Napoli Federico II – Napoli - Italia

ISTRUZIONE

01/10/2003–01/10/2006 — Phd in Scienze Computazionali ed Informatiche

Università degli Studi di Napoli Federico II – Napoli - Italia

01/11/1997–29/11/2001 — Laurea in Matematica, indirizzo numerico – 110 e lode

Università degli Studi di Napoli Federico II – Napoli - Italia

01/05/2002–01/12/2002 — Network Expert - High Level Education for Post Graduated Student - GARR B project

PERSONAL SKILLS

Language(s)

Italiano (madrelinuga), English C1, French (basico)

QUALIFICAZIONI

- 2016 Abilitazione Scientifica Nazionale professore di II Fascia in Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali ASN 02/A1
- 2015 "Maître de conférences " in Computer Science (Section 27) (MFC- N°15227222639). National Qualification for "Associate Professor" approved by the French National Council of Universities
- 2013 Primo classificato alla selezione Nazionale per "Grid Site Manager" - GARR - Italy;
- 2010 Idoneità Research Engineer at ENEA Agency for new technologies and Energy -Italy;
- 2009 Winner of the National selection as "NETWORK SERVICES SCIENTIST" GARR - Italy;

RESPONSABILITA'

- 2025 ad oggi, Membro del Management Board del Worldwide LHC Computing Grid (WLCG) come deputy computing coordinator dell'esperimento Belle II.
- 2022 ad oggi, referente per il DPO (Data Protection Officer) per la sezione INFN di Napoli
- 2015 ad oggi Infrastrutture coordinator e Deputy Computing Coordinator (dal 2025) per l'esperimento internazionale Belle II che coinvolge 26 paesi, 120 istituzioni e più di 1000 ricercatori per lo studio della Fisica del Sapore su un Collider e+e- SuperKEKB. L'infrastruttura di calcolo distribuito coinvolge più di 50 siti, 60k Core e circa 20PB di disco.
- 2019 ad oggi, Membro della Commissione Nazionale Calcolo e Reti dell'INFN (CCR) come rappresentante della sezione INFN di Napoli
- 2020 ad oggi Italian Computing Coordinator per l'esperimento Belle II (7 Siti distribuiti in Italia)
- 2011-2014 Coordinatore del monitoring per il Progetto PON ReCaS –Project "Distributed Computing Infrastructure for e-Science"
- 2007-2008 Coordinatore tecnico nell'ambito del "Tavolo tecnico di Interoperabilità" promosso dal Ministero della Ricercare per l'integrazione delle infrastrutture di calcolo del sud italia finanziate con l'avvisto PON 1575/2004

PROGETTI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI

- 2023 ad oggi WP Leader WP1.1 – "Development of an efficient server farm" e Responsabile Locale per INFN Napoli per il Progetto PRIN "Non-circular trajectory and collimated beam towards quantitative Cone-beam Computed Tomography - Q-CT", finanziato nell'ambito dell'Avviso D.D. n. 104 del 02/02/2022, PNRR MUR, Missione 4 "Istruzione e Ricerca" - Componente C2, Linea di investimento 1.1, "Fondo per il Programma Nazionale di Ricerca e Progetti di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN)", finanziato dall'Unione europea - NEXT GENERATION EU
- 2025 ad oggi Convener dei Task di Computing 5.1 e 5.2 nel Progetto Europeo JENNIFER3 Terza edizione di Japan and Europe Network for Neutrino and Intensity Frontier Experimental Research
- 2023 ad oggi Task Leader per "Estimation of the computing resources (computing power and data storage)" nel Progetto Europeo ET-PP "Einstein Telescope Preparatory Phase" Call: [HORIZON-INFRA-2021-DEV-02]
- 2019-2024 Responsabile Scientifico degli Obiettivi Realizzativi di Network nel Progetto PON IBISCO Project (Infrastructure for Big data and Scientific Computing) 18.7MEuro - OR4 ed OR14 potenziamento dei collegamenti tra i datacenter di Bari, Catania e Napoli fino a 100 Gbit/s
- 2019-2025, Convener dei Task di Computing per il Progetto Europeo JENNIFER2, Seconda Edizione di Japan and Europe Network for Neutrino and Intensity Frontier Experimental Research – funded under the Horizon2020 program of the European Union as a Marie Slodowska Curie Action of the RISE program , under grant n.822070
- 2019-2020. Responsabile e Locale per il Progetto INFN di Gruppo5 IDDLS (Italian Distributed Data Lake for Science)
- 2019 Responsabile locale per INFN Napoli per il progetto Europeo Horizon2020 eXtreme DataCloud – XDC per lo sviluppo di tecnologie scalabili per federare risorse di archiviazione e gestire dati in ambienti di calcolo altamente distribuiti.
- 2017-2018 Responsabile del use-case Belle II per il Progetto Europeo Helix Nebula Science Cloud finanziato dalla Comunità Europea per 5,3 milioni di euro - nell'ambito dell'azione di supporto al Pre-Commercial Procurement - Programma Quadro dell'UE per la Ricerca e l'Innovazione Horizon 2020
- 2012-2015 Principal Investigator Locale per INFN-Napoli per il progetto PRISMA "Interoperable Cloud Platform for Smart Government" PON – Programma Operativo Nazionale di Ricerca Italiano: Smart-Cities Call 2012 - 27.500.000 Euro per 15 Partner (budget locale INFN Napoli: 600.000 Euro)
- 2011-2014 co-author, responsabile per il Network e per l'infrastruttura di Belle II nel Progetto PON ReCaS Project "Distributed Computing Infrastrutture for e-Science" http://www.pon-recaS.it – finanziato nell'ambito del Programma Operativo Nazionale: Call Infrastrutture 2011 (13.5M Euro).
- 2010-2011 Principal Investigator del Progetto "Reliability in Grid System" Finanziato dall'INDAM Istituto Nazionale di Alta Matematica "Francesco Severi", nell'ambito del programma Giovani Ricercatori;
- 2004 – 2008 Co-author e Coordinatore del Middleware per il Progetto PON SCoPE finanziato dal

(MIUR) per 10M euro, per la creazione di un nuovo datacenter per le e-Science nell'ambito dell'avviso PON 1575/2004

LAVORI SU BREVETTI

Sarno A, Cardarelli P, Paternò G, Pardi S, Mollo CM, de Asmundis R, Pugliese M and Minopoli A. "Scanner per Tomografia Computerizzata a fascio conico di raggi X (CBCT) basata su una configurazione con sorgente multipla per valutazioni quantitative" Italian Patent N.102024000015823, priority 09/07/2024, under review

ACKNOWLEDGMENTS

- 2/07/2022 Best Oral Presentation al 11th International Conference on Engineering Mathematics and Physics con titolo "A Cloud demonstrator for Belle II, T2K and HyperK
- 2012-2013 EGI-Champion – Per la dissemination delle tecnologie dell' European Grid Infrastructure nelle nuove user communities http://www.egi.eu/community/egi_champions/
- 2012 Record Mondiale per la verifica empirica della Congettura di Goldbach
- 2012 Best Poster al EGI-Technical Forum Conference - Prague 17/21 Sept. 2012
- 2008 Il SCoPE Project è stato selezionato tra i "Progetti Esemplari del PON Ricerca Scientifica, Sviluppo Tecnologico, Alta Formazione 2000/2006"

COMMISSIONS OF TRUST

- 2022 ad oggi, membro dell'Editorial Board di Symmetry MDPI - ISSN: 2073-8994 https://www.mdpi.com/journal/symmetry
- 2009 ad oggi, RUP e DEC per numerose gare di acquisto hardware per l'INFN.
- 2009 ad oggi Membro del Gruppo tecnico trasversale del Datacenter SCoPE dell'Università degli Studi di Napoli Federico II
- 2020 Presidente della Commissione Giudicatrice per la "Fornitura di un sistema di calcolo scientifico e di storage per il potenziamento del nodo cloud dell'INFN (INFN CLOUD COMPUTING) della infrastruttura di ricerca denominata "ELIXIR"– nell'ambito del progetto CNRBIOMICS € 604.571
- 2019 Componente della Commissione esaminatrice. Concorso CTER-VI tempo indeterminato bando n. 20600/2019 Disposizione Presidenziale n.20957
- 2013 Membro segretario Commissione di gara atto GE n. 9844 del 24.05.2013 per la "fornitura e posa in opera di attrezzature per il data center del gruppo collegato INFN Cosenza con relativa manutenzione" Disposizione Presidenziale. n.15875 del 6.09.2013 Importo Base di Gara € 380.000 (oltre IVA)
- 2012 Membro della Commissione Giudicatrice procedura di valutazione comparativa per titoli e colloquio per una unità di personale, di cui all'avviso Rif. ccc19. nr. di repertorio 1196/2012. Membro designato

ESPERIENZE DI INSEGNAMENTO

- 2008 ad oggi Tutor-Supervisor per oltre 50 tesi di studenti triennali e magistrali di informatica
- Dal 2009 ho svolto numerosi corsi universitari: Corso magistrale di Grid Computing per 5 anni nell'ambito del corso di laurea in Informatica presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II e corsi di Informatica e di Sistemi per l'elaborazione dell'Informazione presso l'Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli nei curriculum di radiologia, e medicina del lavoro.

ORGANIZZAZIONI DI CONFERENZE E WORKSHOP INTERNAZIONALI

Dal 2008 ho organizzato più di 20 Conferenze e Workshop come Membro dell'International program committee e come organizzatore locale. Di seguito gli ultimi 10 eventi:

- 2025 Membro dell'Advisor Board della Conferenza Internazionale Symmetry 2025 - The 5th International Conference on Symmetry - 16–19 May 2025, Hangzhou, China
- 2025 Organizzatore del Workshop Internazionale "Belle II Site Meeting", 12-13 Maggio 2025, Karlsruhe, Germany
- 2024 Membro dello Scientific Committee e Organizatore locale del Workshop " Computing Infrastructures availability for ET workflows, characteristics" 8-10 Luglio 2025, Napoli, Italy

- 2023 Membro del Technical Program Committee “the 14th ieee international conference on Cloud Computing Technology and Science” 4-6 December 2023, Napoli, Italy
- 2022 Membro dell' Organizing Committee "IV Geant4 International User Conference at the physics-medicine-biology frontier" 24–26 Oct 2022 Napoli, Italy
- 2022 Membro International Program Committee “9th IEEE/ACM International Conference on Big Data Computing, Applications and Technologies (BDCAT 2022)” Vancouver, Washington, USA 6-9Dec. 2022
- 2022 Membro International Program Committee "The 13th IEEE International Conference on Cloud Computing Technology and Science (CloudCom 2022)”- Bangkok, Thailand December 13 - 16, 2022
- 2021 Membro International Program Committee “8th IEEE/ACM International Conference on Big Data Computing, Applications and Technologies (BDCAT 2021)” Leicester, UK December 6-9, 2021
- 2021 Membro International Program Committee EGI 2021 Virtual Conference – 19-21 October 2021 organized by the European Grid Infrastructure
- 2020 Membro International Program Committee “7th IEEE/ACM International Conference on Big Data Computing, Applications and Technologies (BDCAT 2020)” Leicester, UK

PARTECIPAZIONI A CONFERENZE

A partire dal 2024 ho partecipato ad oltre 100 Conferenze e Workshop Nazionali ed Internazionali con presentazioni Orali e Poster. Di seguito gli ultimi 10 Eventi:

- 2024 Invited Speaker, “ Da zero al Tbit/s: l’evoluzione del calcolo distribuito nell’INFN sull’onda della crescita delle reti.” 110° Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica, 9-13 Settembre 2024, Bologna, Italia
- 2024 Presentazione Orale “ IBiSCo usage for the Belle II experiment” alla conferenza Il Progetto IBISCO e la transizione verso il “Centro Nazionale di Ricerca in High Performance Computing, Big Data e Quantum Computing (ICSC), Napoli, Italia
- 2024 Poster “Belle II Network Performance Analysis in the Context of the WLCG Data Challenge 2024”, Conference on Computing in High Energy and Nuclear Physics 2024, 19-25 October, Krakow, Poland
- 2024 Presentazione Orale “WLCG Data Challenge 2024 - Focus su Belle II “ Workshop sul Calcolo nell'I.N.F.N., 20 - 24 maggio, Palau (Sassari) , Italia
- 2024 Presentazione Orale “Experience from the BELLE II Experiment” al Conferenza EGI2024 September 30, 2024 to October 4, 2024 Hilton Garden Inn, Lecce, Italy
- 2023 Presentazione Orale "Computing Challenges for the Einstein Telescope project " - CHEP23: “26th International Conferece On Computing in High Energy Physics 2023”, 8-12 May 2023 at Norfolk Waterside Marriott, Norfolk, USA
- 2023 Poster “ Migration to WebDAV in Belle II Experiment” “26th International Conferece On Computing in High Energy Physics 2023”, 8-12 May 2023 at Norfolk Waterside Marriott, Norfolk, USA
- 2022 Presentazione Orale “Quantum-notebook: a Docker stack for quantum computing” EGI Conference 2022, 19-22 Settembre 2022, Praga, Republica Ceca
- 2022 Prestentazione Orale “ Belle II, Super B-Factory Experiment” The 3rd Global Research Platform Workshop (3GRP), October 10-11, 2022 Salt Lake City, Utah, USA
- 2022 Presentazione Orale “A Cloud demonstrator for Belle II, T2K and HyperK "The 11th International Conference on Engineering Mathematics and Physics (ICEMP 2022)" Remote. The talk has been selected as the Best Oral Presentation.

PUBBLICAZIONI E INDICATORI

Co-autore di 351 lavori tra articoli su rivista, book chapter e proceeding di conferenza, 7,110 Citazioni, H-index 38 (fonte https://www.scopus.com/ visitato il 02/06/2025). Si seguito una selezione dei lavori

- S.Pardi et al “Designing And Implementing A High-Performance Computing Heterogeneous

Cluster" International Conference on Electrical, Computer, and Energy Technologies, ICECET 2022. DOI: 10.1109/ICECET55527.2022.9872709

- S.Pardi and G. Russo. "A big data approach for multi-experiment data management." International Journal of Grid and Utility Computing Volume 10, Issue 2, 2019, Pages 159-167. DOI: 10.1504/IJGUC.2019.098219
- S.Pardi and G. Russo (2017). "A lightweight federation of the Belle II storages through Dynafed". Journal of Physics – Conference Series ISSN: 1742-6588, DOI: 10.1088/1742-6596/898/6/062037
- S. Pardi et al "Computing at Belle II" (2016). Nuclear and Particle Physics Proceedings Volumes 273–275, Pages 950-956 DOI :/10.1016/j.nuclphysbps.2015.09.148
- Palmieri F., Ficco, Pardi S., Castiglione (2016) "A cloud-based architecture for emergency management and first responders localization in smart city environments" - Computers & Electrical Engineering , vol. 56, p. 810-830, ISSN: 0045-7906, DOI: 10.1016/j.compeleceng.2016.02.012
- Oliveira e Silva T., Herzog S. and Pardi S. (2014)- "Empirical verification of the even Goldbach conjecture up to 10^18" - Mathematics of Computation – 83 2033-2060. DOI: 10.1090/S0025-5718-2013-02787-1
- C. Bulfon, G. Carlino, A. De Salvo, A. Doria, C. Graziosi, S. Pardi, M. Carboni et al(2014) "A study for a geographically distributed Tier2 over layer-two network"– IEEE press DOI:10.1109/INCoS.2014.103
- S. Pardi, D. Del Prete and G. Russo (2013)- "A Grid monitoring model over Network-Aware IaaS Cloud Infrastructure"–Int. Journal of High Performance Computing and Networking (IJHPCN) – 2013 Vol.7, No.3 - pp.195 - 204 Dec. 2013. DOI: 10.1504/IJHPCN.2013.056524
- Palmieri F., Pardi S. (2010): "Towards a federated Metropolitan Area Grid environment: The SCoPE network-aware infrastructure." Future Gen. Comp. Syst. 26(8): 1241-1256 DOI: 10.1016/j.future.2010.02.003
- Palmieri F., Pardi S., Veronesi P. (2010) "A Fault Avoidance Strategy Improving the Reliability of the EGI Production Grid Infrastructure". Volume 6490 of the series Lecture Notes in Computer Science

Autorizzo il trattamento dei dati personali contenuti nel mio curriculum vitae ai sensi del D.Lgs. 196/2003 e del Regolamento UE 2016/679

Curriculum Vitae et Studiorum
di Mariagabriella Pugliese

Posizione attuale: Professore Associato (SSD FIS/07) presso il Dipartimento di Fisica "E.Pancini", Università degli Studi di Napoli Federico II

E-mail: mariagabriella.pugliese@unina.it

Studi e formazione scientifica:

1989: Laurea in Fisica conseguita presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II in data 14/12/1989, con una Tesi in Biofisica delle Radiazioni, relatore il prof. G. Gialanella.

1993: Ha conseguito il titolo di Esperto Qualificato (I grado, n. 262).

Attività professionale:

1991- 1996: Contratti di collaborazione scientifica presso il Servizio di Radioprotezione dell'Università degli Studi di Napoli Federico II.

1996: Nomina a Collaboratore Tecnico presso il Servizio di Radioprotezione dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, area funzionale tecnico-scientifica e socio-sanitaria, con decorrenza giuridica dall'1/6/96.

2002: Nomina a ricercatore universitario confermato, per il settore scientifico disciplinare FIS/07 – Fisica Applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina), con D.R. del 9 aprile 2002.

2015: Nomina a Professore Associato per il settore scientifico disciplinare FIS/07 – Fisica Applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina), con D. R. del 25 ottobre 2015.

2018: Ha conseguito l'idoneità a Professore di I Fascia nell'ambito dell'Abilitazione Scientifica Nazionale per il Settore Concorsuale 02/D1.

Responsabilità professionali:

- Dal 1995 al 2011 è stata Associata alle Ricerche per l'INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

- Dal 2000 al 2002 è stata Responsabile del Servizio Ecologia del Dipartimento di Scienze Fisiche dell'Università degli Studi di Napoli Federico II.
- Rappresentante dei ricercatori in seno al Consiglio della Facoltà di Scienze MM.FF.NN. per i trienni accademici 2001/2002-2003/2004 e 2007/2008-2009/2010.
- Coordinatore dei Laboratorio didattici di Fisica del Corso di Laurea in Scienze Biologiche dal 2005 al 2007.
- Dal 2007 al 2010 Membro del Consiglio Direttivo della Società Italiana per le Ricerche sulle radiazioni (SIRR).
- Dal 2007 al 2009 è stata Esperto esterno del Ministero della Salute del Sottocomitato Scientifico del progetto del Centro Nazionale per la Prevenzione e Controllo delle Malattie (CCM) "Piano Nazionale Radon riduzione del rischio di tumore polmonare in Italia".
- Dal 2009 ad oggi è membro dell'ESRB (European Society of Radiation Biology).
- Dal 2011 ad oggi ha un Incarico di Ricerca Tecnologica presso l'INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare).
- Responsabile della Qualità UNI EN ISO 9001-2008 del Laboratorio di Radioattività (LA.RA) del Dipartimento di Fisica, per attività di misure, prove e ricerca nel campo delle radiazioni ionizzanti e della dosimetria, certificato n. 317kSGQ03 dal 2011 ad oggi.
- Responsabile della Qualità UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 del Laboratorio di Radioattività (LA.RA) del Dipartimento di Fisica nell'ambito del Ce.S.M.A. (Centro di Servizi Metrologici Avanzati) dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, accreditamento n. 1498 dal 2014 ad oggi.
- Responsabile del Servizio di Radioprotezione Se.Ra del Centro di Servizi di Metrologia Avanzata (CESMA) dell'ateneo Federico II dal 2016.
- Membro del Gruppo di Lavoro "Radiazioni" dell'Agenzia Spaziale Italiana dal 2016 ad oggi.
- Presidente della Società Italiana per le Ricerche sulle radiazioni (SIRR) dal gennaio 2017 al gennaio 2021.
- Membro (nomina MIUR) della Commissione di Esami abilitante per Esperti Qualificati del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, dal 2017 ad oggi.
- Membro del Consiglio Direttivo dell'Associazione Italiana di Radioprotezione (AIRP) dal 2023.
- Membro del Comitato Scientifico del "Programma Nazionale per l'affidabilità delle misure di radiazioni ionizzanti basato su confronti interlaboratorio e prove valutative (ILC/PT)
- Enti partecipanti: Ministero dello Sviluppo Economico (MISE), ENEA. Dal 2021 al 2022.
- Membro del Gruppo di Lavoro 7 (Aspetti trasversali) della "Piattaforma

Nazionale per un Nucleare Sostenibile (PNNS)" del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE). Dal 2023 ad oggi.

Attività organizzativa - Congressi

Comitato Organizzatore

VI Convegno della Società Italiana per le Ricerche sulle Radiazioni, Capri ottobre 1992.

29° Congresso Internazionale dell'ESRB, Capri ottobre 1998.

X Convegno SIRR, Sorrento, 2002.

European Radiation Research 2012, Vietri sul mare, ottobre 2012.

XCVIII Convegno della SIF, Napoli, settembre 2012.

XVIII Convegno SIRR, Roma, settembre 2018.

Comitato Scientifico

Convegno "Il radon, un gas quasi perfetto", Napoli 12 maggio 2004.

Convegno "Il progetto Envirad", Anacapri 5 luglio 2004.

Convegno "L'esposizione al radon negli ambienti scolastici della Campania", Napoli maggio 2005.

XIV Convegno SIRR, Trieste, giugno 2008.

XV Convegno SIRR, Roma, ottobre 2010.

I Giornata SIRR 2017, Napoli, maggio 2017.

II Giornata SIRR 2017, Milano, giugno 2017.

VIII Workshop FIRR, Milano, dicembre 2017.

XVIII Convegno SIRR, Roma, settembre 2018.

IX Workshop FIRR, Roma, novembre 2018.

XIX Convegno SIRR, Online, novembre 2020.

ATTIVITA' DI RICERCA

L'attività di ricerca di Mariagabriella Pugliese (MP) si espleta da oltre venticinque anni nel campo della Biofisica delle Radiazioni Ionizzanti, della Fisica Medica e della Radioattività Ambientale. MP lavora presso il Laboratorio di Radioattività (LaRa), laboratorio certificato per la Qualità ISO 9001 e accreditato secondo la norma ISO/IEC 17025. In particolare, gli interessi e le attività di ricerca di MP possono essere schematizzati come segue:

Biofisica delle Radiazioni

• Impiego di acceleratori di particelle per lo studio degli effetti biologici della radiazione ionizzante;
• Ruolo della qualità della radiazione, cioè del LET (Linear Energy Transfer) e della struttura di traccia, nei meccanismi di morte cellulare e nella instabilità genomica radioindotta;
• Problematiche legate alla radioprotezione spaziale:
    o Impiego delle aberrazioni cromosomiche radioindotte come biodosimetro;
    o Effetti della microgravità sulla riparazione del danno genomico radioindotto;
• Impiego di bioreattori per la simulazione dell'organizzazione cellulare *in vivo* (colture 3-D);
• Effetti secondari non tumorigenici legati al trattamento radioterapico:
    o Danni al tessuto sano in adronterapia (terapia con protoni e ioni carbonio);
    o Insorgenza precoce di senescenza cellulare ed accorciamento telomerico;
• Radiosensibilizzanti in adronterapia e radioterapia convenzionale;
• Sinergie cito- e genotossiche fra radiazioni ionizzanti di vario LET e campi elettromagnetici.

MP possiede padronanza delle seguenti tecniche sperimentali e metodiche di laboratorio:
- Metodi di preparazione citogenetici (estrazione e condensazione prematura dei cromosomi)
- Tecniche FISH (*Fluorescence in Situ Hybridization*)

MP ha vinto il premio per la migliore comunicazione della sezione BIOFISICA E FISICA MEDICA, LXXXV Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica Pavia, 20-24 Settembre 1999.

Fisica Medica

• Impiego di dosimetri a termoluminescenza (TLD) per la valutazione della dose ai pazienti, alla popolazione e ai lavoratori classificati esposti;
• Dosimetria *in vivo* mediante rivelatori MOSFET e TLD;
• Dosimetria biologica per la predizione della morbilità del trattamento in pazienti sottoposti a radioterapia e all'ottimizzazione dei piani radioterapici delle neoplasie del polmone, della mammella e della regione testa-collo.
• Stima della dose agli astronauti durante le missioni spaziali, a bordo della ISS (International Space Station) e durante gli EVA (Extra Vehicular Activity), dovuta sia a particelle cariche che a neutroni prodotti nell'interazione dei fasci primari con le schermature.

MP possiede padronanza delle seguenti tecniche sperimentali e metodiche di laboratorio:
- Dosimetria a termoluminescenza
- Dosimetria mediante l'utilizzo di Gaf cromici
- Rivelazione passiva di particelle cariche

Radioattività ambientale e Radioprotezione

• Sviluppo di un sistema di rivelazione attivo per la misura della concentrazione di gas radon in grado di fornire in contemporanea i valori dei parametri ambientali che influenzano la concentrazione del gas nelle diverse matrici;
• Valutazione dell'esposizione alla radiazione gamma di origine naturale, ai fini di una corretta valutazione dell'esposizione della popolazione alla radioattività naturale;
• Impiego di rivelatori di tracce nucleari a stato solido (LR-115 e CR-39) per la valutazione della concentrazione di gas radon in ambienti confinati;
• Studio della concentrazione di radon in alcuni siti nell'area campana, di grande interesse scientifico perché potenziali luoghi ad elevatissima concentrazione di radon, utile per una mappatura del territorio, richiesta anche dalle vigenti normative in ambito radioprotezionistico;
• Messa a punto di un metodo di comunicazione e divulgazione scientifica presso le scuole secondarie, al fine di insegnare agli studenti il metodo scientifico;
• Impiego di biominotori (licheni) per la valutazione del follow out di incidenti nucleari, come quello di Chernobyl;
• Studio dell'efficacia, in termini di riduzione di dose agli astronauti, di alcuni materiali utilizzati nella costruzione di navicelle spaziali e moduli gonfiabili (Kevlar, Nextel, PMMA, Nomex) ai fini radioprotezionistici;
• Impiego della spettrometria gamma per la valutazione della contaminazione radioattività di matrici alimentari, suoli, acque.

MP possiede padronanza delle seguenti tecniche sperimentali e metodiche di laboratorio:

- Tecnica di rivelazione di tracce nucleari utilizzando rivelatori LR-115 e CR-39;
- Spettrometria gamma;
- Misura del fattore di equilibrio tra il radon e i suoi prodotti di decadimento;
- Tecnica di scintillazione liquida;
- Tecniche radiometriche di misura delle acque potabili.
- Tecnica di rivelazione della frazione di origine remota di radon presente in un sito di misura.

Responsabilità scientifica di progetti di ricerca

INFN-CSN V progetto di ricerca SPADA-SPACE DOSIMETRY FOR ASTRONAUTS

36 mesi (2007-2009), Responsabile Nazionale.

Agenzia Spaziale Italiana (ASI) progetto di ricerca "Studio degli effetti delle schermature su diversi sistemi biologici" MOMA-COUNT.

24 mesi (2008-2010), Coordinatore locale.

Agenzia Spaziale Italiana (ASI) progetto di ricerca "HIDOSE (Heavy Ions DOSimetry Experiment)"

12 mesi (2009-2010), Coordinatore Nazionale.

INFN-CSN V progetto di ricerca SPACEWEATHER

36 mesi (2011-2013), Responsabile Locale.

INFN progetto di ricerca RADIOLAB

36 mesi (2013-2016), Responsabile Nazionale.

INFN Call Move.IT

36 mesi (2017-2019), Responsabile Locale.

INFN progetto di ricerca RADIOLAB, Commissione Terza Missione

36 mesi (2017-2023), Responsabile Nazionale

INFN progetto di ricerca SAMADHA

36 mesi (2021-2023), Responsabile Nazionale

INAIL progetto BRIC 2019 ID30 "Protocolli operativi e metodologie di calcolo per l'attuazione della nuova normativa di radioprotezione, recepimento della Direttiva 59/2013/Euratom, in settori industriali NORM di particolare impatto radiologico",

30 mesi (2020-2023), Coordinatrice Nazionale.

INAIL progetto BRIC 2022 ID37 "NORMA: Naturally Occuring Radioactive Materials Activities. Attività per lo sviluppo di strategie tecnico-scientifiche e socio-economiche per una efficace implementazione della normativa di radioprotezione"

24 mesi (2023-2025), Coordinatrice Nazionale.

Agenzia Spaziale Italiana (ASI), Topical Teams SpaceLife.

24 mesi (2023-2025), Coordinatrice Locale.

European Space Agency (ESA) progetto "Moss on Mars - MOM"

12 mesi (2024-2025) Responsabile del WP3 "Radiation procedure development"

Partecipazione scientifica a progetti di ricerca

INFN-CSN V progetto di ricerca ATER- BIOR

48 mesi Partecipante

INFN-CSN V progetto di ricerca DOSBI- DOSIMETRIA BIOLOGICA

48 mesi Partecipante

MURST progetto "La fisica sanitaria nell'analisi di immagini in campo biomedico"

24 mesi, Partecipante

Agenzia Spaziale Italiana (ASI) progetto di ricerca “Studio degli effetti delle schermature su diversi sistemi biologici, con l’obiettivo di sviluppare i modelli esistenti di trasporto ed interazione con la materia biologica della radiazione spaziale”

36 mesi Partecipante

PRIN 2004- Studi Biofisici Di Frammentazione Nucleare Di Ioni Pesanti Ad Energie Di Interesse Per L'adroterapia E La Radioprotezione Nello Spazio

24 mesi Partecipante

INFN-CSN V progetto di ricerca ENVIRAD- ENVIRONMENTAL RADIOACTIVITY

48 mesi Partecipante

INFN-CSN V progetto di ricerca ETIOPE-EFFETTI TARDIVI DI IONI PESANTI

12 mesi Partecipante

INFN-CSN V progetto di ricerca SHIELD-BIOMARCATORI DEL RISCHIO INDOTTO DA IONI PESANTI

36 mesi Partecipante

INFN-CSN V progetto di ricerca ENVIRAD splash - ENVIRONMENTAL RADIOACTIVITY

48 mesi Partecipante

INFN progetto di ricerca E_SMART_SPY

24 mesi Partecipante

INFN progetto di ricerca LIMADOU_CSN2

36 mesi Partecipante

INFN progetto di ricerca MOZART

24 mesi Partecipante

Reviewer per le seguenti Riviste Scientifiche:

- PlosOne
- Journal of Instrumentation (JINST)
- Life
- Applied Sciences
- Scientific Reports
- EPJ Plus
- Sensors

RELATRICE A CONGRESSI INTERNAZIONALI

1. 1st International Meeting on Applied Physics (APHIS), ENVIRAD: a collaboration between INFN and secondary school for the study of radon, Badajoz, Spain, 2003.

2. Conference on low-level radioactivity measurement techniques, The influence of environmental parameters in electrostatic cell radon monitor response, Vienna, Austria, 2003.

3. 4th European Conference on Protection against radon at home and at work, Preliminary results of radon measurements at work place of some italian university, Prague, 2004.

4. Nuclear Science Symposium, A monitor for continuous and remote control of radon level and environmental parameters, Rome, Italy, 2004.

5. 11th Workshop of Heavy Charged Particles in Biology and Medicine, Radiation shielding properties of Kevlar and Nextel in human space infrastructures, Heidelberg, Germany, September 2007.

6. Heavy Ions in Therapy and Space Symposium. Tests of shielding effectiveness of kevlar and nextel onboard the international space station (ISS), Cologne, Germany, 2009.

7. 38th COSPAR, TLD response to heavy charged particles, Bremen, Germany, 2010.

8. 11th international workshop on the geological aspects of radon risk mapping, Methods for the characterization of a seismo-volcanic area using radon, thoron and their parents, Prague, Czech Republic, 2012.

9. ENBENG 2017 - 5th Portuguese Meeting on Bioengineering, A first approach to engineering of DAP (Dose Area Product) information for medical record, Coimbra, Portugal, 2017.

10. 11th Cosmic Ray International Seminar CRIS 2018, Dissemination about natural radioactivity through work-based learning experiences, Portopalo di Capopassaero, Italy, 2018.

11. IEEE International Workshop on Metrology for AeroSpace, MetroAeroSpace , Passive shielding for human space exploration, Naples, Italy, 2021.

12. XXVIII Congresso AIRM, Risultati di indagini su esposizione a Rn dei lavoratori degli stabilimenti termali dell'isola di Ischia, Ischia, Italy, 2023.

13. IEEE International Workshop on Metrology for Living Environment, Preliminary Spectrometric Analysis Measurements of the Sant'Agata De' Goti Tuff in the Framework of the National Radon Action Plan, Chania, Greece, 2024.

CONSEGUIMENTO DI PREMI

- Premio per la migliore comunicazione per la Sezione BIOFISICA E FISICA MEDICA, LXXXV congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica (SIF), 20-24 settembre 1999.

- Premio della Società Italiana di Fisica SIF 2023 per la Comunicazione Scientifica, Salerno 11-15 settembre 2023.

ATTIVITA' DIDATTICA

Dal 2002 al 2008 ha svolto attività di supporto, in particolare:

dall' a.a. 2002-2003 all' a.a. 2004-2005: Esercitazioni per il corso di Fisica per il CdL in Scienze Biologiche.

Dall'a.a. 2006-2007 all' a.a. 2007-2008: Esercitazioni per il corso di Laboratorio di Informatica per il CdL in Scienze Geologiche.

Corsi per titolarità per i CdL in Scienze Biologiche

Dall'a.a. 2003-2004 all'a.a. 2004-2005: corso di Fisica + Laboratorio (6 CFU, 48 ore).

Dall'a.a. 2009-2010 all'a.a. 2014-2015: corso di "Rischio Fisico e metodologie chimico fisiche applicate. Modulo Rischio Fisico" (4 CFU, 32 ore)

Corsi per titolarità per il CdL (Specialistica e Magistrale) in Ingegneria Biomedica

Dall'a.a. 2005-2006 all' a.a. 2024-2025: corso di "Fisica Sanitaria" CdS in Ingegneria Biomedica (9 CFU, 72 ore).

Corsi per titolarità per il CdL (Specialistica e Magistrale) in Fisica

Dall'a.a. 2006-2007 all' a.a. 2008-2009: corso di "Laboratorio Specialistico di Biofisica e Strumentazione Biomedica, Mod. A" (6 CFU, 72 ore).

a.a. 2009-2010: corso di Corso di "Laboratorio di Fisica Biomedica, Mod. A" (4 CFU, 48 ore).

Dall' a.a. 2012-2013 all'a.a. 2021-2022: corso di "Dosimetria delle Radiazioni" (8 CFU, 64 ore).

Dall'a.a. 2022-2023 all'a.a. 2024-2025: corso di "Metodologie per l'Analisi delle Immagini" (8 CFU, 64 ore)

Dall'a.a. 2025-2026: corso di "Biofisica delle Radiazioni" (6 CFU, 52 ore)

Corsi di Master Universitario di II livello

Nel 2022, 2023 e 2024: corso "Radiazioni cosmiche e radioprotezione del personale navigante"

per il Master Universitario di II livello: Agenti fisici e Radioprotezione - Dipartimento di Fisica, Università di Roma Tor Vergata (4 ore)

Corsi di Perfezionamento Universitari

Dall' a.a. 2002-2003 all'a.a. 2007-2008: corso di "Misure di Laboratorio ed Elaborazione Dati" per la Scuola Interuniversitaria Campana di Specializzazione all'Insegnamento, Indirizzo Fisico-Matematico-Informatico, Università Federico II (15 ore).

Dal 2016 al 2024: corso "Valutazioni ambientali di radioprotezione" per il Corso di Perfezionamento di radioprotezione - Dipartimento di Scienze Biomediche Avanzate, Università di Napoli Federico II (2 ore)

Nel 2020 e 2021: corso "Le radiazioni nell'ambiente: il gas radon" per il Corso di Perfezionamento Campi Elettromagnetici, valutazione del rischio e protezione - Dipartimento di Fisica, Università di Napoli Federico II (4 ore).

Corsi di Scuola di Specializzazione

1- Dall' a.a. 2010-2011 all'a.a. 2011-2012: corso di "Laboratorio di Dosimetria" per la Scuola di Specializzazione in Fisica Medica, Università Federico II (2 CFU, 24 ore).

2- a.a. 2012-2013: corso di Laboratorio di "Dosimetria Clinica" per la Scuola di Specializzazione in Fisica Medica, Università Federico II (2 CFU, 24 ore).

Corsi di dottorato

XXXVII ciclo: corso di "Elementi di rivelazione e dosimetria delle radiazioni ionizzanti" per la Scuola di Dottorato in Tecnologie Innovative per Materiali Sensori ed Imaging (TIMSI), Università Federico II (4 CFU, 32 ore).

MP è stata relatrice di oltre 100 tesi di laurea triennali in Fisica, magistrali in Fisica e magistrali in Ingegneria Biomedica

MP è stata supervisor di 3 tesi di dottorato

E' inoltre stata tutor di attività di tirocinio (6 CFU) di 18 studenti magistrali in Fisica e Ingegneria Biomedica.

PUBBLICAZIONI

1.Durante, M., Grossi, G. F., Napolitano, M., Pugliese, M., & Gialanella, G. (1992). Chromosome damage induced by high-LET αparticles in plateau-phase C3H 10 T1/2 cells. International Journal of Radiation Biology, 62(5), 571–580. https://doi.org/10.1080/09553009214552491

2.Napolitano, M., Durante, M., Grossi, G. F., Pugliese, M., & Gialanella, G. (1992). Inactivation of C3H 10 T1/2 cells by monoenergetic high LET alpha-particles. International Journal of Radiation Biology, 61(6), 813–820. https://doi.org/10.1080/09553009214551691

3.Durante, M., Gialanella, G., Grossi, G. F., & Pugliese, M. (1993). Thickness measurements on living cell monolayers by nuclear methods. Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, B, 73(4), 543–549. https://doi.org/10.1016/0168-583X(93)95838-V

4.Gialanella, G., Pugliese, M., Roca, V., & Sabatini, G. (1993). Esposizione alle radiazioni naturali nelle abitazioni: risultati preliminari di un'indagine sul radon in Campania. Riv. Med. Lav. Ig. Ind. Anno XVII.

5.Pugliese, M., Roca, V., & Gialanella, G. (1994). 222Rn indoor concentration in Campania. Physica Medica, 10(SUPPL. 1), 118–119.

6.Durante, M., Gialanella, G., Grossi, G. F., Nappo, M., Pugliese, M., Bettega, D., Calzolari, P., Noris Chiorda, G., Ottolenghi, A., & Tallone-lombardi, L. (1994). Radiation-induced chromosomal aberrations in mouse C3H 10 T1/2: Dependence on the cell-cycle stage at the time of irradiation. International Journal of Radiation Biology, 65(4), 437–447. https://doi.org/10.1080/09553009414550511

7.Durante, M., Grossi, G. F., Pugliese, M., Manti, L., Nappo, M., & Gialanella, G. (1994). Single charged-particle damage to living cells: a new method based on track-etch detectors. Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, B, 94(3), 251–258. https://doi.org/10.1016/0168-583X(94)95363-5

8.Durante, M., Gialanella, G., Grossi, G. F., Nappo, M., & Pugliese, M. (1994). The induction of Robertsonian translocations by X-rays and mitomycin C in mouse cells. Mutation Research Letters, 323(4), 189–196. https://doi.org/10.1016/0165-7992(94)90032-9

9.Durante, M., Grossi, G. F., Gialanella, G., Pugliese, M., Nappo, M., & Yang, T. C. (1994). The radiosensitivity of a human mammary epithelial cell line. Physica Medica, 10(SUPPL. 1), 67–69.

10.Durante, M., Grossi, G. F., Gialanella, G., Pugliese, M., Nappo, M., & Yang, T. C. (1995). Effects of α-particles on survial and chromosomal aberrations in human

mammary epithelial cells. Radiation and Environmental Biophysics, 34(3), 195–204. https://doi.org/10.1007/BF01211548
11.Pugliese, M., Roca, V., & Gialanella, G. (1994). 222Rn indoor concentration in Campania. Phys. Med. 10, 118-119.
12.Durante, M., Grossi, G. F., Pugliese, M., & Gialanella, G. (1996). Nuclear track detectors in cellular radiation biology. Radiation Measurements, 26(2), 179–186. https://doi.org/10.1016/1350-4487(95)00303-7
13.Roca, V., Pugliese, M., & Gialanella, G. (1995). Radioattività naturale nelle abitazioni: risultati dell'indagine sull'esposizione in Campania. Rapporto finale, Napoli, 22 giugno 1995.
14.Pentimalli, M., Guidoni, L., Grossi, G., Indovina, P. L., Luciani, A. M., Pugliese, M., Rosi, A., & Viti, V. (1997). 1H MR spectroscopy evidences different patterns of lipid metabolites in both radiation- and chemically-transformed cells with respect to the parental C3H mouse embryo fibroblast cell line. Physica Medica, 13(SUPPL. 1), 287–290.
15.Belli, M., Ascatigno, A., Bettega, D., Calzolari, P., Cera, F., Cherubini, R., Durante, M., Favaretto, S., Gialanella, G., Grossi, G.F., Haque, A.M.I., Ianzini, F., Marchesini, R., Moschini, G., Piazzolla, A., Pugliese, M., Sapora, O., Scampoli, P., Simone, G. Sorrentino, E., Tabocchini, M.A., Tallone, L. & Tiveron, P. (1997). RBE for inactivation of tumoral and normal cell lines of human origin irradiated with low energy protons. Advances in Hadrontherapy. 405-412.
16.Grossi, G. F., Durante, M., Gialanella, G., Mancini, E., Merzagora, M., Monforti, F., Pugliese, M., & Ottolenghi, A. (1997). Survival of V79 cells to light ions: an analysis of the model system. Microdosimetry. An Interdisciplinary Approach, 137-140. Edited by D. T. Goodhead, P. O'Neil and H. G. Menzel, pp 137-140. The Royal Society of Chemistry, Cambridge.
17.Casolino, M., De Pascale, M.P., Morselli, A., Narici, L., Picozza, P., Prigiobbe, V., Sparvoli, R., Ariani, O. Spillantini, P., Castellini, G., Bartalucci, S., Catena, C., Conti, D., Ricci, M., Righi, E., Spataro, B., Trenta, G., Durante, M., Gialanella, G., Grossi, G., Pugliese, M., Barbiellini, G., Boezio, M., Vacchi, A., Zampa, N., Sannita, W.G., Lopez, L., Peresson, M., Conforto, S., Burlina, A.P., Tanzarella, C., Alberici, G., Casoli, L., Cerdonio, S.,Lenti, A., Galper, A., Ozerov, Yu., Popov, A., Zemskov, V., Alexandrov, A., Avdeev, S. & Shabelnikov, V. (1997). Light flash observation in space: Experiment ELFO. Il Nuovo Cimento, 19(10) 1601-1623.
18.Durante, M., Furusawa, Y., George, K., Gialanella, G., Greco, O., Grossi, G., Matsufuji, N., Pugliese, M. & Yang, T.C. (1998). Rejoining and misrejoining of radiation-induced chromatin breaks. IV Charged Particles. Radiat. Res., 149, 446-454.
19.Grossi, G. F., Durante, M., Gialanella, G., Pugliese, M., & Mosse, I. (1998). Effects of melanin on high- and low- linear energy transfer (LET) radiation response of human epithelial cells. Radiation and Environmental Biophysics, 37(1), 63–67. https://doi.org/10.1007/s004110050094
20.Durante, M., Furusawa, Y., George, K., Gialanella, G., Greco, O., Grossi, G., Matsufuji, N., Pugliese, M., & Yang, T. C. (1998). Rejoining and misrejoining of radiation-induced chromatin breaks. IV. Charged particles. Radiation Research, 149(5), 446–454. https://doi.org/10.2307/3579784
21.Durante, M., Cella, L., Furusawa, Y., George, K., Gialanella, G., Grossi, G., Pugliese, M., Saito, M., & Yang, T. C. (1998). The effect of track structure on the induction of

chromosomal aberrations in murine cells. International Journal of Radiation Biology, 73(3), 253–262. https://doi.org/10.1080/095530098142347
22.Ballarini, F., Merzagora, M., Monforti, F., Durante, M., Gialanella, G., Grossi, G. F., Pugliese, M., & Ottolenghi, A. (1999). Chromosome aberrations induced by light ions: Monte Carlo simulations based on a mechanistic model. International Journal of Radiation Biology, 75(1), 35–46. https://doi.org/10.1080/095530099140780
23.Pugliese, M., Baiano, G., Boiano, A., D'Onofrio, A., Roca, V., Sabbarese, C., & Vollaro, P. (2000). A compact multiparameter acquisition system for radon concentration studies. Applied Radiation and Isotopes, 53(1–2), 365–370. https://doi.org/10.1016/S0969-8043(00)00154-8
24.Pugliese, M. (2000). I nuovi Decreti sulla protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori: quali le novità? Bollettino della SIRR (Società Italiana per la Ricerca sulle Radiazioni), n. 3.
25.Esposito, R. D., Durante, M., Gialanella, G., Grossi, G., Pugliese, M., Scampoli, P., & Jones, T. D. (2001a). A model of radiation-induced myelopoiesis in space. Physica Medica, 17(SUPPL. 1), 181–182.
26.Stronati, L., Durante, M., Gensabella, G., Gialanella, G., Grossi, G. F., Pugliese, M., Scampoli, P., Sgura, A., Testa, A., & Tanzarella, C. (2001). Calibration curves for biological dosimetry by fluorescence in situ hybridisation. Radiation Protection Dosimetry, 94(4), 335–345. https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.rpd.a006508
27.Scampoli, P., Casale, M., Durante, M., Grossi, G., Pugliese, M., & Gialanella, G. (2001a). Cell inactivation by beryllium, boron and carbon ions at the low-energy irradiation facility of the Naples University. Physica Medica, 17(SUPPL. 1), 141–142.
28.Palumbo, G., Varriale, L., Paba, V., Sasso, A., Crescenzi, E., Gialanella, G., Grossi, G., Pugliese, M. G., & Scampoli, P. (2001). Effect of space radiation on expression of apoptosis-related genes in endometrial cells: A preliminary study. Physica Medica, 17(SUPPL. 1), 241–246.
29.Antonelli, F., Bettega, D., Calzolari, P., Cherubini, R., Vecchia, M. D., Durante, M., Favaretto, S., Grossi, G., Marchesini, R., Pugliese, M., Scampoli, P., Simone, G., Sorrentino, E., Tabocchini, M. A., Tallone, L., & Tiveron, P. (2001). Inactivation of human cells exposed to fractionated doses of low energy protons: Relationship between cell sensitivity and recovery efficiency. Journal of Radiation Research, 42(4), 347–359. https://doi.org/10.1269/jrr.42.347
30.Scampoli, P., Casale, M., Durante, M., Grossi, G., Pugliese, M., & Gialanella, G. (2001b). Low-energy light ion irradiation beam-line for radiobiological studies. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 174(3), 337–343. https://doi.org/10.1016/S0168-583X(00)00622-4
31.Esposito, R. D., Durante, M., Gialanella, G., Grossi, G., Pugliese, M., Scampoli, P., & Jones, T. D. (2001b). On the radiosensitivity of man in space. Advances in Space Research, 27(2), 345–354. https://doi.org/10.1016/S0273-1177(01)00005-9
32.Durante, M., Gialanella, G., Grossi, G., Pugliese, M., Scampoli, P., Kawata, T., Yasuda, N., & Furusawa, Y. (2002). Influence of the shielding on the induction of chromosomal aberrations in human lymphocytes exposed to high-energy iron ions. Journal of Radiation Research, 43 Suppl, S107-111. https://doi.org/10.1269/jrr.43.s107
33.Kilpatrick, M. E., Durante, M., & Pugliese, M. (2002). No depleted uranium in cruise missiles or Apache helicopter munitions - Comment on an article by Durante and Pugliese [2]. Health Physics, 82(6), 904–905. https://doi.org/10.1097/00004032-

200206000-00023
34.Durante, M., & Pugliese, M. (2002b). Reply to the letter: No depleted uranium in cruise missiles or apache helicopter munitions—comment on an article by durante and Pugliese, by M.E. Kilpatrick. Health Physics, 82(6), 905. https://doi.org/10.1097/00004032-200206000-00024
35.Greco, O., Durante, M., Gialanella, G., Grossi, G., Pugliese, M., Scampoli, P., Snigiryova, G., & Obe, G. (2003). Biological dosimetry in Russian and Italian astronauts. Advances in Space Research, 31(6), 1495–1503. https://doi.org/10.1016/S0273-1177(03)00087-5
36.D'Alesio, V., Pacelli, R., Durante, M., Cama, G. C., Cella, L., Gialanella, G., Grossi, G., Pugliese, M., Punzo, G., Sardi, I., Scampoli, P., Solla, R., & Salvatore, M. (2003). Lymph nodes in the irradiated field influence the yield of radiation-induced chromosomal aberrations in lymphocytes from breast cancer patients. International Journal of Radiation Oncology Biology Physics, 57(3), 732–738. https://doi.org/10.1016/S0360-3016(03)00664-3
37.Roca, V., Boiano, A., Esposito, A., Guardato, S., Pugliese, M., Sabbarese, C., & Venoso, G. (2004). A monitor for continuous and remote control of radon level and environmental parameters. IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, 3, 1563–1566.
38.Adamo, P., Arienzo, M., Pugliese, M., Roca, V., & Violante, P. (2004). Accumulation history of radionuclides in the lichen Stereocaulon vesuvianum from Mt. Vesuvius (south Italy). Environmental Pollution, 127(3), 455–461. https://doi.org/10.1016/S0269-7491(03)00193-3
39.Grossi, G., Durante, M., Gialanella, G., Pugliese, M., Scampoli, P., Furusawa, Y., Kanai, T., & Matsufuji, N. (2004). Chromosomal aberrations induced by high-energy iron ions with shielding. Advances in Space Research, 34(6), 1358–1361. https://doi.org/10.1016/j.asr.2003.09.060
40.Roca, V., De Felice, P., Esposito, A. M., Pugliese, M., Sabbarese, C., & Vaupotich, J. (2004). The influence of environmental parameters in electrostatic cell radon monitor response. Applied Radiation and Isotopes, 61(2–3), 243–247. https://doi.org/10.1016/j.apradiso.2004.03.053
41.Durante, M., George, K., Gialanella, G., Grossi, G., La Tessa, C., Manti, L., Miller, J., Pugliese, M., Scampoli, P., & Cucinotta, F. A. (2005). Cytogenetic effects of high-energy iron ions: Dependence on shielding thickness and material. Radiation Research, 164(4 II), 571–576. https://doi.org/10.1667/RR3362.1
42.Pugliese, M., Ambrosio, M., Balzano, E., Esposito, A. M., Gialanella, L., Roca, V., Romano, M., & Sabbarese, C. (2005). Envirad. A collaboration between infn and secondary school for the study of radon. In Recent Advances in Multidisciplinary Applied Physics. 745–749. https://doi.org/10.1016/B978-008044648-6.50113-0
43.Scampoli, P., Durante, M., Grossi, G., Manti, L., Pugliese, M., & Gialanella, G. (2005). Fragmentation studies of relativistic iron ions using plastic nuclear track detectors. Advances in Space Research, 35(2), 230–235. https://doi.org/10.1016/j.asr.2005.01.046
44.Manti, L., Durante, M., Cirrone, G. A. P., Grossi, G., Lattuada, M., Pugliese, M., Sabini, M. G., Scampoli, P., Valastro, L., & Gialanella, G. (2005). Modelled microgravity does not modify the yield of chromosome aberrations induced by high-energy protons in human lymphocytes. International Journal of Radiation Biology, 81(2),

147–155. https://doi.org/10.1080/09553000500091188
45.Esposito, A. M., Ambrosio, M., Balzano, E., Gialanella, L., Pugliese, M., Roca, V., Romano, M., Sabbarese, C., & Venoso, G. (2005). The ENVIRAD project: a way to control and to teach how to protect from high indoor radon level. International Congress Series, 1276, 242–244. https://doi.org/10.1016/j.ics.2004.11.084
46.Manti, L., Durante, M., Grossi, G., Ortenzia, O., Pugliese, M., Scampoli, P., & Gialanella, G. (2006). Measurements of metaphase and interphase chromosome aberrations transmitted through early cell replication rounds in human lymphocytes exposed to low-LET protons and high-LET 12C ions. Mutation Research - Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis, 596(1-2 SPEC. ISS.), 151–165. https://doi.org/10.1016/j.mrfmmm.2005.12.010
47.Guarnieri, V., Lobascio, C., Briccarello, M., Casolino, M., Picozza, P., Durante, M., Roca, V., & Pugliese, M. (2006). Passive radiation shielding investigations in low earth orbit and in an accelerator. SAE Technical Papers. https://doi.org/10.4271/2006-01-2105
48.Bertucci, A., Durante, M., Gialanella, G., Grossi, G., Manti, L., Pugliese, M., & Scampoli, P. (2007). Biological dosimetry in the ENEIDE mission on the International Space Station. Microgravity Science and Technology, 19(5–6), 206–209. https://doi.org/10.1007/BF02919483
49.Manti, L., Durante, M., Grossi, G., Pugliese, M., Scampoli, P., & Gialanella, G. (2007). Chromosome aberrations in human lymphocytes from the plateau region of the Bragg curve for a carbon-ion beam. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 259(2), 884–888. https://doi.org/10.1016/j.nimb.2007.03.074
50.Mancusi, D., Bertucci, A., Gialanella, G., Grossi, G., Manti, L., Pugliese, M., Rusek, A., Scampoli, P., Sihver, L., & Durante, M. (2007). Comparison of aluminum and lucite for shielding against 1 GeV protons. Advances in Space Research, 40(4), 581–585. https://doi.org/10.1016/j.asr.2006.11.033
51.Manti, L., Bertucci, A., Gialanella, G., Grossi, G., Pignalosa, D., Pugliese, M., Scampoli, P., & Durante, M. (2007). Rearrangements in human chromosome 1 visualized by arm-specific probes in the progeny of blood lymphocytes exposed to iron ions. Advances in Space Research, 39(6), 1066–1069. https://doi.org/10.1016/j.asr.2006.11.014
52.Bertucci, A., Durante, M., Gialanella, G., Grossi, G., Manti, L., Pugliese, M., Scampoli, P., Mancusi, D., Sihver, L., & Rusek, A. (2007). Shielding of relativistic protons. Radiation and Environmental Biophysics, 46(2), 107–111. https://doi.org/10.1007/s00411-006-0088-6
53.Casolino, M., Minori, M., Picozza, P., Fuglesang, C., Galper, A., Popov, A., Benghin, V., Petrov, V. M., Nagamatsu, A., Berger, T., Reitz, G., Durante, M., Pugliese, M., Roca, V., Sihver, L., Cucinotta, F., Semones, E., Shavers, M., Guarnieri, V., Fortezza, R. (2007). The altcriss project on board the international space station. Proceedings of the 30th International Cosmic Ray Conference, ICRC 2007, 1(SH), 489–492.
54.Casolino, M., Altamura, F., Minori, M., Picozza, P., Fuglesang, C., Galper, A., Popov, A., Benghin, V., Petrov, V. M., Nagamatsu, A., Berger, T., Reitz, G., Durante, M., Pugliese, M., Roca, V., Sihver, L., Cucinotta, F., Semones, E., Shavers, M., … Fortezza, R. (2007). The Altcriss project on board the International Space Station. Advances in Space Research, 40(11), 1746–1753. https://doi.org/10.1016/j.asr.2007.04.037
55.Casolino, M., Altamura, F., Minella, A., Minori, M., Picozza, P., Reali, E., Esposito,

A., Bedogni, R., Mazzenga, G., Ricci, M., Durante, M., Pugliese, M., Roca, V., Galper, A., Korotkov, M., Popov, A., Bengin, V., Lobascio, C., Guarnieri, V., … Castagnolo, D. (2007). The Sileye-Altcriss experiment on board the International Space Station. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 572(1 SPEC. ISS.), 235–236. https://doi.org/10.1016/j.nima.2006.10.311

56.Lobascio, C., Briccarello, M., Destefanis, R., Faraud, M., Gialanella, G., Grossi, G., Guarnieri, V., Manti, L., Pugliese, M., Rusek, A., Scampoli, P., & Durante, M. (2008). Accelerator-based tests of radiation shielding properties of materials used in human space infrastructures. Health Physics, 94(3), 242–247. https://doi.org/10.1097/01.HP.0000288560.21906.4e

57.Scampoli, P., Bisogni, M. G., Carpentieri, C., Di Martino, F., Durante, M., Gialanella, G., Giannelli, M., Grossi, G., Magaddino, V., Manti, L., Moriello, C., Pugliese, M., & Righi, S. (2008). BIORT: An experiment for the assessment of the biological effects of very high dose rate and dose per pulse electron irradiations. Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica C, 31(1), 3–9. https://doi.org/10.1393/ncc/i2008-10275-7

58.Pignalosa, D., Bertucci, A., Gialanella, G., Grossi, G., Manti, L., Pugliese, M., Scampoli, P., & Durante, M. (2008). Chromosome inter- and intrachanges detected by arm-specific DNA probes in the progeny of human lymphocytes exposed to energetic heavy ions. Radiation Research, 170(4), 458–466. https://doi.org/10.1667/RR1326.1

59.Belli, M., Bettega, D., Calzolari, P., Cherubini, R., Cuttone, G., Durante, M., Esposito, G., Furusawa, Y., Gerardi, S., Gialanella, G., Grossi, G., Manti, L., Marchesini, R., Pugliese, M., Scampoli, P., Simone, G., Sorrentino, E., Tabocchini, M. A., & Tallone, L. (2008). Effectiveness of monoenergetic and spread-out bragg peak carbon-ions for inactivation of various normal and tumour human cell lines. Journal of Radiation Research, 49(6), 597–607. https://doi.org/10.1269/jrr.08052

60.Manti, L., Braselmann, H., Calabrese, M. L., Massa, R., Pugliese, M., Scampoli, P., Sicignano, G., & Grossi, G. (2008). Effects of modulated microwave radiation at cellular telephone frequency (1.95 GHz) on X-ray-induced chromosome aberrations in human lymphocytes in vitro. Radiation Research, 169(5), 575–583. https://doi.org/10.1667/RR1044.1

61.Grossi, G., Bettega, D., Calzolari, P., Durante, M., Elsässer, T., Gialanella, G., Hessel, P., Manti, L., Pugliese, M., Ritter, S., Santini, M. T., Scampoli, P., & Weyrather, W. K. (2008). Late cellular effects of 12C ions. Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica C, 31(1), 39–47. https://doi.org/10.1393/ncc/i2008-10278-4

62.Pugliese, M., Casolino, M., Cerciello, V., Durante, M., Grossi, G., Gialanella, G., Manti, L., Morgia, A., Roca, V., Scampoli, P., & Zaconte, V. (2008). SPADA: A project to study the effectiveness of shielding materials in space. Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica C, 31(1), 91–97. https://doi.org/10.1393/ncc/i2008-10283-7

63.Destefanis, R., Briccarello, M., Falzetta, G., Guarnieri, V., Lobascio, C., Belluco, M., Durante, M., Pugliese, M., & Casolino, M. (2008). Radiation shielding for space exploration: The MoMa-COUNT programme. SAE Technical Papers. https://doi.org/10.4271/2008-01-2161

64.Venoso, G., Pugliese, M., Roca, V., & Sabbarese, C. (2009). A radon facility at Naples University: Features and first tests. Applied Radiation and Isotopes, 67(5), 863–866. https://doi.org/10.1016/j.apradiso.2009.01.082

65.Coppola, F., Durante, M., Gialanella, G., Grossi, G., Manti, L., Pugliese, M., &

Scampoli, P. (2009). Development of an automated scanning system for the analysis of heavy ions' fragmentation reaction by nuclear track detectors. Radiation Measurements, 44(9–10), 802–805. https://doi.org/10.1016/j.radmeas.2009.10.014
66.Destefanis, R., Briccarello, M., Falzetta, G., Guarnieri, V., Lobascio, C., Belluco, M., Durante, M., Pugliese, M., & Casolino, M. (2009). Radiation shielding for space exploration: The MoMa - COUNT programme. SAE International Journal of Aerospace, 1(1), 499–509. https://doi.org/10.4271/2008-01-2161
67.Venoso, G., De Cicco, F., Flores, B., Gialanella, L., Pugliese, M., Roca, V., & Sabbarese, C. (2009). Radon concentrations in schools of the Neapolitan area. Radiation Measurements, 44(1), 127–130. https://doi.org/10.1016/j.radmeas.2008.10.002
68.Pugliese, M., Bengin, V., Casolino, M., Roca, V., Zanini, A., & Durante, M. (2010). Tests of shielding effectiveness of Kevlar and Nextel onboard the International Space Station and the Foton-M3 capsule. Radiation and Environmental Biophysics, 49(3), 359–363. https://doi.org/10.1007/s00411-010-0283-3
69.Vukich, M., Ganga, P. L., Cavalieri, D., Rizzetto, L., Rivero, D., Pollastri, S., Mugnai, S., Mancuso, S., Pastorelli, S., Lambreva, M., Antonacci, A., Margonelli, A., Bertalan, I., Johanningmeier, U., Giardi, M. T., Rea, G., Pugliese, M., Quarto, M., Roca, V., … Zolesi, V. (2012). BIOKIS: A model payload for multidisciplinary experiments in microgravity. Microgravity Science and Technology, 24(6), 397–409. https://doi.org/10.1007/s12217-012-9309-6
70.De Cicco, F., Pugliese, M., Roca, V., & Sabbarese, C. (2013). Dependence of the LR-115 radon detector calibration factor on track density. Applied Radiation and Isotopes, 78, 108–112. https://doi.org/10.1016/j.apradiso.2013.03.028
71.Quarto, M., Pugliese, M., & Roca, V. (2013). Gamma dose rate measurements in dwellings of Campania region, South Italy. Journal of Environmental Radioactivity, 115, 114–117. https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2012.07.016
72.Quarto, M., Pugliese, M., Loffredo, F., & Roca, V. (2013). Indoor radon concentration measurements in some dwellings of the Penisola Sorrentina, South Italy. Radiation Protection Dosimetry, 156(2), 207–212. https://doi.org/10.1093/rpd/nct056
73.Buompane, R., Roca, V., Sabbarese, C., De Cicco, F., Mattone, C., Pugliese, M., & Quarto, M. (2013). Realization and characterization of a 220Rn source for calibration purposes. Applied Radiation and Isotopes, 81, 221–225. https://doi.org/10.1016/j.apradiso.2013.03.042
74.Arena, C., De Micco, V., Aronne, G., Pugliese, M., Virzo De Santo, A., & De Maio, A. (2013). Response of Phaseolus vulgaris L. plants to low-let ionizing radiation: Growth and oxidative stress. Acta Astronautica, 91, 107–114. https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2013.05.013
75.Buompane, R., Roca, V., Sabbarese, C., Pugliese, M., Quarto, M., & Mattone, C. (2014). 222Rn 1 220Rn monitoring byalpha spectrometry. Radiation Protection Dosimetry, 160(1–3), 173–176. https://doi.org/10.1093/rpd/ncu071
76.Mastascusa, V., Romano, I., Di Donato, P., Poli, A., Della Corte, V., Rotundi, A., Bussoletti, E., Quarto, M., Pugliese, M., & Nicolaus, B. (2014). Extremophiles Survival to Simulated Space Conditions: An Astrobiology Model Study. Origins of Life and Evolution of Biospheres, 44(3), 231–237. https://doi.org/10.1007/s11084-014-9397-y
77.Pugliese, M., Quarto, M., & Roca, V. (2014). Radon concentrations in air and water in the thermal spas of Ischia Island. Indoor and Built Environment, 23(6), 823–827. https://doi.org/10.1177/1420326X13480053

78.Quarto, M., Pugliese, M., Loffredo, F., Zambella, C., & Roca, V. (2014). Radon measurements and effective dose from radon inhalation estimation in the neapolitan catacombs. Radiation Protection Dosimetry, 158(4), 442–446. https://doi.org/10.1093/rpd/nct255
79.Pugliese, M., Loffredo, F., Quarto, M., Roca, V., Mattone, C., Borla, O., & Zanini, A. (2014). Results of nDOSE and HiDOSE experiments for dosimetric evaluation during STS-134 Mission. Microgravity Science and Technology, 25(6), 353–358. https://doi.org/10.1007/s12217-014-9363-3
80.De Cicco, F., Pugliese, M., Roca, V., & Sabbarese, C. (2014). Trackcounting and thickness measurement of LR115 radon detectors using acommercial image scanner. Radiation Protection Dosimetry, 162(3), 388–393. https://doi.org/10.1093/rpd/nct310
81.Liuzzi, R., Savino, F., D'Avino, V., Pugliese, M., & Cella, L. (2015). Evaluation of LiF:Mg,Ti (TLD-100) for intraoperative electron radiation therapy quality assurance. PLoS ONE, 10(10), e0139287. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0139287
82.Quarto, M., Pugliese, M., La Verde, G., Loffredo, F., & Roca, V. (2015). Radon exposure assessment and relative effective dose estimation to inhabitants of Puglia region, South Italy. International Journal of Environmental Research and Public Health, 12(11), 14948–14957. https://doi.org/10.3390/ijerph121114948
83.Panzetta, V., De Menna, M., Bucci, D., Giovannini, V., Pugliese, M., Quarto, M., Fusco, S., & Netti, P. (2015). X-ray irradiation affects morphology, proliferation and migration rate of healthy and cancer cells. Journal of Mechanics in Medicine and Biology, 15(2), 1540022. https://doi.org/10.1142/S0219519415400229
84.Quarto, M., Pugliese, M., Loffredo, F., La Verde, G., & Roca, V. (2016). Indoor radon activity concentration measurements in the great historical museums of University of Naples, Italy. Radiation Protection Dosimetry, 168(1), 116–123. https://doi.org/10.1093/rpd/ncv013
85.Quarto, M., Pugliese, M., Loffredo, F., & Roca, V. (2016). Indoor radon concentration and gamma dose rate in dwellings of the Province of Naples, South Italy, and estimation of the effective dose to the inhabitants. Radioprotection, 51(1), 31–36. https://doi.org/10.1051/radiopro/2015021
86.Sabbarese, C., Ambrosino, F., Buompane, R., Pugliese, M., & Roca, V. (2017). Analysis of alpha particles spectra of the Radon and Thoron progenies generated by an electrostatic collection detector using new software. Applied Radiation and Isotopes, 122, 180–185. https://doi.org/10.1016/j.apradiso.2017.01.042
87.Arena, C., Turano, M., Hay Mele, B., Cataletto, P. R., Furia, M., Pugliese, M., & De Micco, V. (2017). Anatomy, photochemical activity, and DNA polymorphism in leaves of dwarf tomato irradiated with X-rays. Biologia Plantarum, 61(2), 305–314. https://doi.org/10.1007/s10535-016-0668-5
88.Mettivier, G., Costa, M., Lanconelli, N., Ianiro, A., Pugliese, M., Quarto, M., & Russo, P. (2017). Evaluation of dose homogeneity in cone-beam breast computed tomography. Radiation Protection Dosimetry, 175(4), 473–481. https://doi.org/10.1093/rpd/ncw375
89.Garzillo, C., Pugliese, M., Loffredo, F., & Quarto, M. (2017). Indoor radon exposure and lung cancer risk: A meta-analysis of case-control studies. Translational Cancer Research, 6, S934–S943. https://doi.org/10.21037/tcr.2017.05.42
90.De Cicco, F., Pugliese, M., Quarto, M., Roca, V., Sabbarese, C., Savino, F., Aquino, I., & De Cesare, W. (2017). Multi-parametric approach to the analysis of soil radon gas

for its validation as geoindicator in two sites of the Phlegrean Fields caldera (Italy). Environmental Earth Sciences, 76(8), 317. https://doi.org/10.1007/s12665-017-6638-1
91.De Cicco, F., Balzano, E., Limata, B. N., Masullo, M. R., Quarto, M., Roca, V., Sabbarese, C., & Pugliese, M. (2017). Radon measurement laboratories. An educational experience based on school and university cooperation. Physics Education, 52(6), 065003. https://doi.org/10.1088/1361-6552/aa811e
92.Sabbarese, C., Ambrosino, F., De Cicco, F., Pugliese, M., Quarto, M., & Roca, V. (2017). Signal decomposition and analysis for the identification of periodic and anomalous phenomena in radon time-series. Radiation Protection Dosimetry, 177(1–2), 202–206. https://doi.org/10.1093/rpd/ncx159
93.Savino, F., Pugliese, M., Quarto, M., Adamo, P., Loffredo, F., De Cicco, F., & Roca, V. (2017). Thirty years after chernobyl: Long-term determination of 137Cs effective half-life in the lichen Stereocaulon vesuvianum. Journal of Environmental Radioactivity, 172, 201–206. https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2017.03.002
94.Loffredo, F., Vardaci, E., Quarto, M., Roca, V., & Pugliese, M. (2017). Validation of electromagnetic and hadronic physical processes in the interaction of a proton beam with matter: A Solar Particle Events case study with an Al slab. Advances in Space Research, 59(1), 393–400. https://doi.org/10.1016/j.asr.2016.09.028
95.Panzetta, V., De Menna, M., Musella, I., Pugliese, M., Quarto, M., Netti, P. A., & Fusco, S. (2017). X-rays effects on cytoskeleton mechanics of healthy and tumor cells. Cytoskeleton, 74(1), 40–52. https://doi.org/10.1002/cm.21334
96.Pugliese, M., Scotti, N., Preziuso, F., & Casarella, S. (2017). A first approach to engineering of DAP (Dose Area Product) information for medical record. ENBENG 2017 - 5th Portuguese Meeting on Bioengineering, Proceedings. https://doi.org/10.1109/ENBENG.2017.7889457
97.Panzetta, V., Musella, I., Pugliese, M., Piccolo, C., Pasqua, G., Netti, P. A., & Fusco, S. (2017). Effects of high energy X-rays on cell morphology and functions. ENBENG 2017 - 5th Portuguese Meeting on Bioengineering, Proceedings.
98.La Verde, G., Roca, V., Sabbarese, C., Ambrosino, F., & Pugliese, M. (2018a). Correlation of the activity concentration of gas radon in environments located on ground floor and underground level. Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica C, 41(6), 219. https://doi.org/10.1393/ncc/i2018-18219-0
99.Liverani, A., Loffredo, F., Fiore, F., Correra, M., La Verde, G., & Pugliese, M. (2018). Evaluation of the dose dependence on the eye lens from the position of the dosimeter for the operators exposed in interventional radiology. Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica C, 41(6), 213. https://doi.org/10.1393/ncc/i2018-18213-6
100.Ambrosino, F., Pugliese, M., Roca, V., & Sabbarese, C. (2018). Innovative methodologies for the analysis of radon time series. Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica C, 41(6), 223. https://doi.org/10.1393/ncc/i2018-18223-4
101.Loffredo, F., Vardaci, E., Roca, V., & Pugliese, M. (2018). Nomex with boron as a neutron shielding in space: Preliminary study. Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica C, 41(6), 220. https://doi.org/10.1393/ncc/i2018-18220-7
102.Antonelli, F., Bortolussi, S., Dini, V., Dondi, D., Sgura, A., & Pugliese, M. (2018). Preface. Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica C, 41(6), 1–2. https://doi.org/10.1393/ncc/i2018-18201-x
103.Coppola, F., La Verde, G., Loffredo, F., Quarto, M., Roca, V., & Pugliese, M. (2018). Preliminary results of the risk perception of radon exposure. Nuovo Cimento

Della Societa Italiana Di Fisica C, 41(6), 221. https://doi.org/10.1393/ncc/i2018-18221-6
104.Loffredo, F., & Pugliese, M. (2018). Preliminary test of Bragg application for proton therapy using the Geant4 toolkit. Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica C, 41(6), 211. https://doi.org/10.1393/ncc/i2018-18211-8
105.Ambrosino, F., Buompane, R., Pugliese, M., Roca, V., & Sabbarese, C. (2018). RaMonA system for radon and thoron measurement. Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica C, 41(6), 222. https://doi.org/10.1393/ncc/i2018-18222-5
106.Di Donato, P., Romano, I., Mastascusa, V., Poli, A., Orlando, P., Pugliese, M., & Nicolaus, B. (2018). Survival and Adaptation of the Thermophilic Species Geobacillus thermantarcticus in Simulated Spatial Conditions. Origins of Life and Evolution of Biospheres, 48(1), 141–158. https://doi.org/10.1007/s11084-017-9540-7
107.La Verde, G., Roca, V., Sabbarese, C., Ambrosino, F., & Pugliese, M. (2018b). The equilibrium factor in the radon dose calculation in the archaeological site of Acquedotto Augusteo del Serino in Naples. Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica C, 41(6), 218. https://doi.org/10.1393/ncc/i2018-18218-1
108.Panzetta, V., Pugliese, M., Di Gennaro, G., Federico, C., Arrichiello, C., Muto, P., Netti, P. A., & Fusco, S. (2018). X-rays affect cytoskeleton assembly and nanoparticle uptake: Preliminary results. Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica C, 41(6), 204. https://doi.org/10.1393/ncc/i2018-18204-7
109.Panzetta, V., Pugliese, M., Musella, I., De Menna, M., Netti, P. A., & Fusco, S. (2019). A biophysical analysis to assess X-ray sensitivity of healthy and tumour cells. Radiation Protection Dosimetry, 183(1–2), 116–120. https://doi.org/10.1093/rpd/ncy303
110.Pugliese, M., La Verde, G., & Roca, V. (2019). Dissemination about natural radioactivity through work-based learning experiences. Nuclear and Particle Physics Proceedings, 306–308, 183–188. https://doi.org/10.1016/j.nuclphysbps.2019.07.026
111.Guadagno, C. R., Pugliese, M., Bonanno, S., Manco, A. M., Sodano, N., & D'Ambrosio, N. (2019). Gas exchange and chlorophyll a fluorescence measurement as proxies of X-ray resistance in Phaseolus vulgaris L. Radiation and Environmental Biophysics, 58(4), 575–583. https://doi.org/10.1007/s00411-019-00811-3
112.D'Avino, V., Angrisani, L., La Verde, G., Pugliese, M., Raulo, A., Sabatino, G., & Coppola, F. (2019). New eye lens dose limit: Status of knowledge in campania hospitals. International Journal of Environmental Research and Public Health, 16(18), 3450. https://doi.org/10.3390/ijerph16183450
113.La Verde, G., Roca, V., & Pugliese, M. (2019). Quality assurance in planning a radon measurement survey using PDCA cycle approach: What improvements? International Journal of Metrology and Quality Engineering, 10, 2. https://doi.org/10.1051/ijmqe/2019004
114.Loffredo, F., Vardaci, E., Roca, V., & Pugliese, M. (2019). Space missions: Comparison of shielding effectiveness among different materials using 1 GeV protons. Materials Research Express, 6(1), 016544. https://doi.org/10.1088/2053-1591/aae703
115.Panzetta, V., La Verde, G., Pugliese, M., Artiola, V., Arrichiello, C., Muto, P., La Commara, M., Netti, P. A., & Fusco, S. (2020). Adhesion and migration response to radiation therapy of mammary epithelial and adenocarcinoma cells interacting with different stiffness substrates. Cancers, 12(5), 1170. https://doi.org/10.3390/cancers12051170
116.D'Avino, V., Verde, G. L., Coppola, F., Commara, M. L., Raulo, A., & Pugliese, M. (2020). Assessment of radon knowledge in neapolitan area. Fresenius Environmental

Bulletin, 29(12), 11190–11196.
117.Liuzzi, R., Piccolo, C., D'Avino, V., Clemente, S., Oliviero, C., Cella, L., & Pugliese, M. (2020). Dose–Response of TLD-100 in the Dose Range Useful for Hypofractionated Radiotherapy. Dose-Response, 18(1). https://doi.org/10.1177/1559325819894081
118.Loffredo, F., Vardaci, E., Pugliese, M., Serra, M., & Quarto, M. (2020). Dosimetry in Space: The shielding effectiveness for the radioprotection of astronauts against 1 GeV protons. Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica C, 43(6), 133. https://doi.org/10.1393/ncc/i2020-20133-1
119.la Verde, G., Fronzino, T., la Commara, M., D'Avino, V., & Pugliese, M. (2020). Electret ion chamber and environmental gamma radiation background: Preliminary results on the optimization of a radon gas measurement system. Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica C, 43(6), 146. https://doi.org/10.1393/ncc/i2020-20146-8
120.La Verde, G., Longobardi, C., Fronzino, T., la Commara, M., D'Avino, V., Coppola, F., & Pugliese, M. (2020). Environmental radiation and risk perception: A survey in the Campania region (Southern Italy). Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica C, 43(6), 150. https://doi.org/10.1393/ncc/i2020-20150-0
121.Panzetta, V., La Verde, G., Pugliese, M., Arrichiello, C., Muto, P., La Commara, M., D Avino, V., Netti, P. A., & Fusco, S. (2020). Investigation of biophysical migration parameters for normal tissue and metastatic cancer cells after radiotherapy treatment. Frontiers in Physics, 8, 575906. https://doi.org/10.3389/fphy.2020.575906
122.Sabbarese, C., Ambrosino, F., D'Onofrio, A., Roca, V., & Pugliese, M. (2020). Natural radioactivity in soils and materials of the Campania region (Italy). Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica C, 43(6), 152. https://doi.org/10.1393/ncc/i2020-20152-x
123.Antonelli, F., Ballarini, F., Berardinelli, F., Bortolussi, S., Cammarata, F. P., Dini, V., Lista, F., Mariani, M., & Pugliese, M. (2020). Preface. Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica C, 43(6), 132. https://doi.org/10.1393/ncc/i2020-20132-2
124.D'Avino, V., Scarica, M., Ametrano, G., la Verde, G., Manti, L., Muto, P., Pugliese, M., & Arrichiello, C. (2020). Preliminary investigation of performance of thermoluminescent dosimeters for dose verification in brachytherapy. Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica C, 43(6), 149. https://doi.org/10.1393/ncc/i2020-20149-5
125.Coppola, F., Angrisani, L., D'Avino, V., Fronzino, T., la Verde, G., la Commara, M., Sabatino, G., & Pugliese, M. (2020). Radiation dose estimates in DBT compared with FFDM: A brief analysis. Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica C, 43(6), 138. https://doi.org/10.1393/ncc/i2020-20138-8
126.La Verde, G., D'Avino, V., Sabbarese, C., Ambrosino, F., Roca, V., Raulo, A., & Pugliese, M. (2020). Radiation protection legislation and sustainable development of a rural green tuff village of ischia island. Sustainability (Switzerland), 12(20), 1–14. https://doi.org/10.3390/su12208374
127.La Verde, G., Desiderio, A., la Commara, M., D'Avino, V., Roca, V., Coppola, F., Panico, M., Polichetti, S., & Pugliese, M. (2020). Radon measurements in drinking water using electret according to Italian legislation and mapping of Campania region (Southern Italy). Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica C, 43(6), 143. https://doi.org/10.1393/ncc/i2020-20143-y
128.D'Avino, V., Caruso, M., Arrichiello, C., Ametrano, G., la Verde, G., Muto, P., Scifoni, E., Tommasino, F., & Pugliese, M. (2020). Thermoluminescent dosimeters

(TLDs-100) calibration for dose verification in photon and proton radiation therapy. Nuovo Cimento Della Societa Italiana Di Fisica C, 43(6), 142. https://doi.org/10.1393/ncc/i2020-20142-0
129.La Verde, G., Artiola, V., Panzetta, V., Pugliese, M., Netti, P. A., & Fusco, S. (2021). Cytoskeleton response to ionizing radiation: A brief review on adhesion and migration effects. Biomedicines, 9(9), 1102 https://doi.org/10.3390/biomedicines9091102
130.De Micco, V., Amitrano, C., Vitaglione, P., Ferracane, R., Pugliese, M., & Arena, C. (2021). Effect of light quality and ionising radiation on morphological and nutraceutical traits of sprouts for astronauts' diet. Acta Astronautica, 185, 188–197. https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2021.05.007
131.D'Avino, V., Pugliese, M., & Verde, G. L. (2021). Effectiveness of passive ventilation on radon indoor level in Puglia Region according to European Directive 2013/59/EURATOM. Indoor and Built Environment, 30(9), 1580–1586. https://doi.org/10.1177/1420326X20940364
132.La Verde, G., Raulo, A., D'avino, V., Roca, V., de Asmundis, R., & Pugliese, M. (2021). Green tuff: Gamma index in a typical building material of ciglio area (ischia island). Solid State Phenomena, 319, 24–29. https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/SSP.319.24
133.La Verde, G., Artiola, V., D'avino, V., La Commara, M., Panico, M., Polichetti, S., & Pugliese, M. (2021). Measurement of natural radionuclides in drinking water and risk assessment in a volcanic region of italy, campania. Water (Switzerland), 13(22), 3271. https://doi.org/10.3390/w13223271
134.Pugliese, M. (2021). Passive shielding for human space exploration. 2021 IEEE International Workshop on Metrology for AeroSpace, MetroAeroSpace 2021 - Proceedings, 536–540. https://doi.org/10.1109/MetroAeroSpace51421.2021.9511652
135.La Verde, G., Raulo, A., D'Avino, V., Paternoster, G., Roca, V., La Commara, M., & Pugliese, M. (2021). Pietra leccese and other natural stones in puglia region: A new category of building materials for radiation protection? International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(21), 11213. https://doi.org/10.3390/ijerph182111213
136.D'Avino, V., Pugliese, M., Ambrosino, F., Bifulco, M., La Commara, M., Roca, V., Sabbarese, C., & La Verde, G. (2021). Radon survey in bank buildings of campania region according to the italian transposition of euratom 59/2013. Life, 11(6), 533. https://doi.org/10.3390/life11060533
137.Artiola, V., La Verde, G., D'Avino, V., & Pugliese, M. (2021). Sassi of matera building material: High-resolution gamma-ray spectroscopy characterization for radioprotection. Buildings, 11(6), 258. https://doi.org/10.3390/buildings11060258
138.Ambrosino, F., Sabbarese, C., Giudicepietro, F., De Cesare, W., Pugliese, M., & Roca, V. (2021). Study of surface emissions of 220Rn (thoron) at two sites in the Campi Flegrei caldera (Italy) during volcanic unrest in the period 2011-2017. Applied Sciences, 11(13), 5809. https://doi.org/10.3390/app11135809
139.Sabbarese, C., Ambrosino, F., D'Onofrio, A., Pugliese, M., La Verde, G., D'Avino, V., & Roca, V. (2021). The first radon potential map of the Campania region (southern Italy). Applied Geochemistry, 126, 104890. https://doi.org/10.1016/j.apgeochem.2021.104890
140.D'avino, V., Tommasino, F., Lorentini, S., La Verde, G., & Pugliese, M. (2021). The performance of lif:Mg-ti for proton dosimetry within the framework of the move it

project. Applied Sciences (Switzerland), 11(17), 8263. https://doi.org/10.3390/app11178263
141.Sabbarese, C., Feola, M. L., Ambrosino, F., Roca, V., D'onofrio, A., La Verde, G., D'avino, V., Pugliese, M., & Festa, V. (2022). A Preliminary Study of the Characteristics of Radon Data from Indoor Environments and Building Materials in the Campania Region Using PCA and K-Means Statistical Analyses. Environments - MDPI, 9(7), 82. https://doi.org/10.3390/environments9070082
142.Colalillo, R., Aramo, C., Alemanno, F., Aloisio, R., Altomare, C., Antolini, R., Arcaro, C., Barbato, F. C. T., Battaglieri, M., Battisti, M., Bau, A., Bellinzona, V. E., Bernardini, P., Bersani, A., Bertaina, M., Berti, A., Bertucci, B., Bisconti, F., Bissaldi, E., Zampa, G. (2022). "A scuola di Astroparticelle": a synergy between school education and scientific research. Proceedings of Science, 395, 1393.
143.La Verde, G., Artiola, V., La Commara, M., D'avino, V., Angrisani, L., Sabatino, G., & Pugliese, M. (2022). COVID-19 and the Additional Radiological Risk during the Lockdown Period in the Province of Naples City (South Italy). Life, 12(2), 246 https://doi.org/10.3390/life12020246
144.Hemmer, S., Aramo, C., Bissaldi, E., Bocci, V., Bottino, B., Buscemi, M., Caccianiga, L., Cataldi, G., Dimiccoli, F., Di Pierro, F., Evoli, C., Giampaoli, A., La Vacca, G., Menegolli, A., Miozzi, S., Morsani, F., Munini, R., Paoletti, R., Rozza, D., … Zampa, G. (2022). Discovering cosmic rays with OCRA: outreach activities for students and teachers. Proceedings of Science, 395, 1375.
145.Bocci, V., Brosio, A., Muscio, G. G., Iacoangeli, F., Liguori, D., Tripodi, M. A., Alemanno, F., Aloisio, R., Altomare, C., Antolini, R., Aramo, C., Arcaro, C., Barbato, F. C. T., Battaglieri, M., Battisti, M., Bau, A., Bellinzona, V. E., Bernardini, P., Bersani, A., … Zampa, G. (2022). MoCRiS a low-cost stratospheric balloon platform to measure the particle flux of cosmic ray showers in the high atmosphere. Proceedings of Science, 395, 1396.
146.La Verde, G., Artiola, V., Pugliese, M., La Commara, M., Arrichiello, C., Muto, P., Netti, P. A., Fusco, S., & Panzetta, V. (2022). Radiation therapy affects YAP expression and intracellular localization by modulating lamin A/C levels in breast cancer. Frontiers in Bioengineering and Biotechnology, 10, 969004. https://doi.org/10.3389/fbioe.2022.969004
147. La Verde, G., Artiola, V., Raulo, A., D'Avino, V., Paternoster, G., Roca, V., Commara, M. L., & Pugliese, M. (2022). Radiological Impact of Building Material: Characterization of a Village Entirely Built out of Stone in Tuscany, Italy. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1046(1), 012002. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1046/1/012002
148.La Verde, G., D'Avino, V., Sabbarese, C., Roca, V., & Pugliese, M. (2022). Radon surveys and effectiveness of remedial actions in spas on the Ischia island (Italy). Applied Radiation and Isotopes, 185, 110221. https://doi.org/10.1016/j.apradiso.2022.110221
149.Aramo, C., Antolini, R., Bocci, V., Buscemi, M., Caccianiga, L., Candela, A., Cataldi, G., Colalillo, R., Convenga, F., Coluccia, M. R., de Palma, F., Di Nezza, P., Di Sciascio, G., Evoli, C., Galbato, G., Hemmer, S., Giampaoli, A., Iacoangeli, F., Liguori, D., … Zampa, G. (2022). The online laboratories for OCRA - Outreach Cosmic Ray Activities INFN project. Proceedings of Science, 395, 1379.
150.Grasso, S., Varallo, A., Ricciardi, R., Italiano, M. E., Oliviero, C., D'Avino, V., Feoli, C., Ambrosino, F., Pugliese, M., & Clemente, S. (2023). Absorbed dose evaluation

of a blood irradiator with alanine, TLD-100 and ionization chamber. Applied Radiation and Isotopes, 200, 110981. https://doi.org/10.1016/j.apradiso.2023.110981
151.La Verde, G., Sasso, A., Rusciano, G., Capaccio, A., Fusco, S., Mayol, L., Biondi, M., Silvestri, T., Netti, P. A., La Commara, M., Panzetta, V., & Pugliese, M. (2023). Characterization of Hyaluronic Acid-Coated PLGA Nanoparticles by Surface-Enhanced Raman Spectroscopy. International Journal of Molecular Sciences, 24(1), 601. https://doi.org/10.3390/ijms24010601
152.Behal, J., Wang, Z., Miccio, L., Mugnano, M., Memmolo, P., Pirone, D., Bianco, V., La Verde, G., Kurelac, I., Villone, M., Pugliese, M., Arrichiello, C., Ferranti, F., Muto, P., Mari, S., & Maffettone, P. (2023). Diagnosis of space-induced effects on blood components by label-free optical technique and microfluidics. 2023 IEEE 10th International Workshop on Metrology for AeroSpace, MetroAeroSpace 2023 - Proceedings, 157–161. https://doi.org/10.1109/MetroAeroSpace57412.2023.10189985
153.Taalab, S. A., Mohamed, W. H., Abdel-Rahman, A. M., Alqahtani, M. S., La Verde, G., Pugliese, M., Hanfi, M. Y., & Ambrosino, F. (2023). Distribution maps and hazard of radioelements from granitic rocks in an Egypt region. European Physical Journal Plus, 138(9), 828. https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-023-04452-w
154.Sorrentino, M. C., Granata, A., Pugliese, M., Manti, L., Giordano, S., Capozzi, F., & Spagnuolo, V. (2023). Evaluation of morpho-physiological responses and genotoxicity in Eruca sativa (Mill.) grown in hydroponics from seeds exposed to X-rays. PeerJ, 11, 15281. https://doi.org/10.7717/peerj.15281
155.Omar, A. E., Sakr, M. A. H., Taalab, S. A., Bakhit, A.-B. A., Pugliese, M., La Verde, G., & Hanfi, M. Y. (2023). Geotechnical and environmental radioactivity investigations at Al Sādis Min Uktōber city, Cairo municipality (Egypt), for the high-speed railway construction. Applied Radiation and Isotopes, 193, 110664. https://doi.org/10.1016/j.apradiso.2023.110664
156.De Francesco, S., Amitrano, C., Vitale, E., Costanzo, G., Pugliese, M., Arrichiello, C., Ametrano, G., Muto, P., Arena, C., & De Micco, V. (2023). Growth, Anatomical, and Biochemical Responses of the Space Farming Candidate Brassica rapa L. Microgreens to Low-LET Ionizing Radiation. Horticulturae, 9(4), 452. https://doi.org/10.3390/horticulturae9040452
157.Manna, F., De Nardellis, G., Carmosino, P. A., Ambrosino, F., Caruso, U., Correra, M., Fiore, F., La Verde, G., Tarotto, L., & Pugliese, M. (2023). Hp(3) vs TLD-100 for eye lens dosimetry in interventional radiology procedures: a preliminary study. European Physical Journal Plus, 138(9), 811. https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-023-04428-w
158.Colucci, M., Ambrosino, F., La Verde, G., Groppi, F., & Pugliese, M. (2023). ISOradioLAb: an educational project on environmental radioactivity for Italian minor islands—the case study of Lampedusa and Linosa. European Physical Journal Plus, 138(8), 691. https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-023-04299-1
159.Trevisi, R., Ampollini, M., Bogi, A., Bucci, S., Caldognetto, E., La Verde, G., Leonardi, F., Luzzi, L., Nuccetelli, C., Peroni, I., Picciolo, F., Pratesi, G., Trotti, F., Ugolini, R., Venoso, G., & Pugliese, M. (2023). Radiological Protection in Industries Involving NORM: A (Graded) Methodological Approach to Characterize the Exposure Situations. Atmosphere, 14(4), 635. https://doi.org/10.3390/atmos14040635
160.La Verde, G., Ambrosino, F., Ragosta, M., & Pugliese, M. (2023). Results of Indoor Radon Measurements in Campania Schools Carried Out by Students of an Italian Outreach Project. Applied Sciences (Switzerland), 13(8), 4701.

https://doi.org/10.3390/app13084701
161.Ambrosino, F., La Verde, G., Sabbarese, C., Roca, V., D'Onofrio, A., & Pugliese, M. (2023). The first indoor radon mapping in the Campania region, Italy. Isotopes in Environmental and Health Studies, 59(2), 192–201. https://doi.org/10.1080/10256016.2023.2189249
162.Manna, F., Pugliese, M., Buonanno, F., Gherardi, F., Iannacone, E., La Verde, G., Muto, P., & Arrichiello, C. (2023). Use of Thermoluminescence Dosimetry for QA in High-Dose-Rate Skin Surface Brachytherapy with Custom-Flap Applicator. Sensors, 23(7), 3592. https://doi.org/10.3390/s23073592
163.Ambrosino, F., Esposito, A. M., Mancini, F., La Verde, G., Sabbarese, C., Caputo, D., & Pugliese, M. (2023). Zeolites identification for wastewater radionuclides removal in the decommissioning of a former Italian nuclear power plant. European Physical Journal Plus, 138(10), 909. https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-023-04491-3
164.Sorrentino, M.C, Granata, A, Cantalupo, M., Manti, L., Pugliese, M., Giordano, S., Capozzi, F., Spagnuolo, V. (2024). Seed Priming by Low-Dose Radiation Improves Growth of Lactuca sativa and Valerianella locusta. Plants, 13(2), 165. https://doi.org/10.3390/plants13020165
165.Leonardi, F., Venoso, G., Bogi, A, Bucci, S., Caldognetto, E., De Stena, A., La Verde, G., Luzzi, L., Nuccetelli, C., Piccolo, F., Pratesi, G., Trotti, F., Ugolini, R., Pugliese, M., Trevisi, R., Peroni, I. (2024). Review of NORM occurrence and application of a tailored graded approach for the radiation protection in geothermal plants. European Physical Journal Plus, 139(2), 195. https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-024-04917-6
166.Mottareale R., Frascogna C., La Verde G., Arrichiello C., Muto P., Netti P., Fusco S., Panzetta V., Pugliese M. (2024). Impact of ionizing radiation on cell-ECM mechanical crosstalk in breast cancer. Frontiers in Bioengineering and Biotechnology, 122024, 1408789. https://doi.org/10.3389/fbioe.2024.1408789
167.La Verde G., Gagliardo G., Ambrosino F., Pugliese M. (2024). Implementation of dose calculation methods for NORM by-products in building materials in the circular economy framework. Frontiers in Built Environment, 102024, 1385680. https://doi.org/10.3389/10.3389/fbuil.2024.1385680
168.Gagliardo G., Hanfi M., La Verde G., Pugliese M., Gargiulo N., Caputo D., Ambrosino F. (2024). Efficacy of zeolites in radon adsorption: state of the art and development of an optimized approach. Isotopes in Environmental and Health Studies. https://doi.org/10.1080/10256016.2024.2383709
169.Imparato C., La Verde G., Gagliardo G., Sarno A., Pugliese M. (2024). RESRAD Biota vs ERICA Tool: Challenges and Opportunities for Holistic Radiation Protection. 2024 IEEE International Workshop on Metrology for Living Environment, MetroLivEnv 2024 –Proceedings, 564-568. https://doi.org/10.1109/MetroLivEnv60384.2024.10615576
170.Ambrosino F., La Verde G., Della Peruta G., Mottareale R., Pugliese M. (2024). Italian National Radon Action Plan: The state of the Art in Campania Region. 2024 IEEE International Workshop on Metrology for Living Environment, MetroLivEnv 2024 – Proceedings, 307 - 311. https://doi.org/10.1109/MetroLivEnv60384.2024.10615884
171.Mottareale R., Pirone D., Miccio L., Bianco V., Memmolo P., Durante M., Pugliese M., Ferraro P. (2024). Space Environmental Health: Non-Invasive Holographic Imaging Flow Cytometry for Astronauts Biodosimetry. 2024 IEEE International Workshop on Metrology for Living Environment, MetroLivEnv 2024 – Proceedings, 569 - 574. https://doi.org/10.1109/MetroLivEnv60384.2024.10615870

172.La Verde G., Della Peruta G., Imparato C., Ambrosino F., Mottareale R., Gagliardo G., Pugliese M. (2024). Italian National Radon Action Plan: New Challenges for Risk Assessment. Atmosphere, 15, 846. https://doi.org/10.3390/atmos15070846
173.Ambrosino F., Gargiulo N., Della Peruta G., Gravino C., Gagliardo G., Pisciotta F., Esposito S., La Verde G., Caputo D., Pugliese M. (2024). Study and characterization of zeolites for the removal of artificial radionuclides in wastewater samples from nuclear power plants. Journal of Hazardous Materials Advances, 16, 100458. https://doi.org/10.1016/j.hazadv.2024.100458
174.Pirone, D., La Verde, G., Behal, J., Arrichiello, C., Muto, P., Kurelac, I., Bagnale, L., Sirico, D.G., Medugno, M..,Del Giudice, D., Memmolo, P., Bianco, V., Miccio L., Maffettone P.L., Ferraro, P., Pugliese, M. (2024). Estimating the effects of x-ray radiations on lymphocytes by minimally invasive holographic imaging flow cytometry. Journal of Physics D: Applied Physics, 57(20), 505402. https://doi.org/10.1088/1361-6463/ad7c56
175.Vigorito, C.F., Vernetto, S., Bedogni, R., Calamida, A., Castro Campoy, A. I., Fontanilla, A. , Russo, L. ,Cirilli, S. , Miranda, P. , Subieta Vasquez, M. A., Pugliese, M. and Samadha Collaboration (2004). SAMADHA neutron spectrum and cosmic ray dose rate measurements at 5200 m in the SAA region. Proceedings of Science, 44427,12543. https://doi.org/10.22323/1.444.1254
176.La Verde G., Ricciardelli, A., Ognibene, E., Ambrosino F., Pugliese M. (2024). Radiation protection and natural building materials in cultural heritage. Frontiers in Built Environment, 10, 1494237. https://doi.org/10.3389/fbuil.2024.1494237
177.Minopoli A., Pardi S., Paternò G., Pugliese M., Cardarelli P., Sarno A. (2025). Noise power properties of a cone-beam CT scanner with unconventional scanning geometry. Physica Medica, 130, 104888. https://doi.org/10.1016/j.ejmp.2024.104888

Napoli, 27 dicembre 2025

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali presenti nel curriculum vitae ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 e del GDPR (Regolamento UE 2016/679).

Curriculum Vitae

Informazioni personali

Nome	Stefania Farinon
indirizzo	Via Dodecaneso 33 – 16146 ITALY
telefono	
e-mail	stefania.farinon@ge.infn.it
nazionalità	italiana
Data di nascita	

Formazione e occupazione

Dal 1/1/2021 ad oggi	Dirigente Tecnologo presso l'INFN
Dal 2007 al 2020	Primo Tecnologo presso l'INFN
Dal 2001 to 2006	Tecnologo presso l'INFN
Dal 1996 to 2001	Posizione a tempo determinato nell'INFN per una collaborazione tecnica nell'ambito dell'esperimento CMS, con particolare riguardo allo studio dei disturbi e del comportamento meccanico della bobina superconduttrice.
dal 1994 al 1996	Borsa di Studio INFN per la progettazione magnetica meccanica e termica del solenoide superconduttore CMS
1994	Laurea in Fisica discutendo la tesi "Studio teorico e sperimentale della risposta spettrale di superconduttori esposti a campi magnetici variabili"

Progetti di ricerca e collaborazioni scientifiche

dal 2022 ad oggi	Posizione: responsabile delle attività della Sezione di Genova dell'INFN dell'esperimento SIG (Superconducting Ion Gantry) Progettazione meccanica e supervisione dell'assemblaggio di un dimostratore presso i laboratori LASA dell'INFN (Mi).
dal 2019 ad oggi	Posizione: responsabile nazionale dell'esperimento INFN FalconD Progettazione e supervisione della costruzione di un dimostratore di dipolo ad alto campo in Nb_3Sn
dal 2014 ad oggi	Posizione: responsabile nazionale dell'esperimento INFN D2 Progettazione e supervisione della costruzione di un modello, di un prototipo e della serie di sei magneti del dipolo superconduttore D2 per l'upgrade ad alta luminosità del Large Hadron Collider al CERN
2015-2019	Posizione: responsabile delle attività INFN del WP5 Progettazione di un dipolo superconduttore da 16 T in Nb_3Sn per il Future Circular Collider al CERN nell'ambito dell'esperimento europeo EuroCircol.
2014-2016	Posizione: responsabile della progettazione Progettazione e costruzione di un calorimentro per la misura ad altissima accuratezza del calore generato dalla sorgente di antineutrini 100kCi ^{144}Ce–^{144}Pr per l'esperimento INFN SOX
2014-2015	Posizione: progettista Progettazione e costruzione del primo prototipo sui 27 moduli del solenoide di trasporto per l'esperimento Mu2e al Fermilab.
2013-2021	Posizione: collaborazione Partecipazione agli studi sul rumore elettromagnetico e newtonianiano per l'upgrade del rivelatore di onde gravitazionali Virgo

2013-2015	Posizione: progettista Progettazione di un magnete toroidale superconduttore per la schermatura di astroparticelle in missioni interplanetarie con equipaggio per l'esperimento europeo SR2S (Space Radiation Superconductive Shield).
2011-2013	Posizione: collaborazione alla progettazione e ai test Progettazione, costruzione e test di un modello di quadrupolo superconduttore per la regione di interazione della SuperB factory.
2005-2010	Posizione: responsabile della progettazione meccanica Progettazione e costruzione di un dipolo superconduttore a rampa veloce per il sincrotrone FAIR SIS300.
1995-2005	Posizione: progettista e responsabile della Qualità Progettazione e costruzione del solenoide superconduttore CMS al CERN LHC.
2005-2007	Posizione: responsabile delle attività della Sezione di Genova dell'INFN Sviluppo di un conduttore di Nb_3Sn ad alte prestazioni per il progetto europeo NED.
2003-2004	Posizione: responsabile delle attività della Sezione di Genova dell'INFN Progettazione del solenoide superconduttore per il ciclotrone SCENT (Superconducting Cyclotron for Exotic Nuclei and Therapy) presso il Laboratorio LNS dell'INFN.
2001-2003	Posizione: progettista Progettazione di un gantry a ioni pesanti per la radioterapia oncologica al centro CNAO.
1994-1996	Posizione: progettista Progettazione e costruzione del solenoide superconduttore BABAR per l'impianto SLAC di Stanford.

Incarichi editoriali

dal 2005 ad oggi	Editore della rivista "IEEE Transaction on Applied Superconductivity" per i numeri contenenti gli atti della Applied Superconductivity Conference e della Magnet Technology Conference.
dal 2019 ad oggi	Editore dei numeri regolari della rivista "IEEE Transaction on Applied Superconductivity"

Incarichi speciali:

2005	Chief Editor della rivista "IEEE Transaction on Applied Superconductivity" per i numeri contenenti i proceeding della 19th Magnet Technology Conference.
2007	Chief Editor della rivista "IEEE Transaction on Applied Superconductivity" per i numeri contenenti i proceeding della 20th Magnet Technology Conference.
2009	Lead Editor della rivista "IEEE Transaction on Applied Superconductivity" per i numeri contenenti i proceeding della 21st Magnet Technology Conference
2010	Chief Editor della rivista "IEEE Transaction on Applied Superconductivity" per i numeri contenenti i proceeding della 2010 Applied Superconductivity Conference.
2011	Chief Editor della rivista "IEEE Transaction on Applied Superconductivity" per i numeri contenenti i proceeding della 22nd Magnet Technology Conference.
2012	Lead Editor della rivista "IEEE Transaction on Applied Superconductivity" per i numeri contenenti i proceeding della 2012 Applied Superconductivity Conference.
2013	Chief Editor della rivista "IEEE Transaction on Applied Superconductivity" per i numeri contenenti i proceeding della 23rd Magnet Technology Conference.
2013	Chief Editor di"Journal of Physics: Conference Series" per la 2013 European Conference on Applied Superconductivity

Comitati scientifici

2013	Membro del Comitato del Programma Scientifico della 23rd Magnet Technology Conference.
2013	Membro del Comitato del Programma Scientifico della 2013 European Conference on Applied Superconductivity.
2014-2018	Membro eletto dell'Applied Superconductivity Conference Board Committee.

2014	Membro del Comitato del Programma Scientifico della 2014 Applied Superconductivity Conference
2016	Membro del Comitato del Programma Scientifico della 2016 Applied Superconductivity Conference
2018	Membro del Comitato del Programma Scientifico della 2018 Applied Superconductivity Conference
2019	Membro del Comitato del Programma Scientifico della 2019 European Conference on Applied Superconductivity.
2023	Membro del Comitato del Programma Scientifico della 2023 European Conference on Applied Superconductivity.

Attività e incarichi accademici

dall'A.A. 2021-2022 ad oggi	Docente per la Laurea Magistrale in Fisica: "Fisica e tecnologia dei magneti superconduttori" (24 ore)
dall'A.A. 2018-2019 ad oggi	Docente nel corso della Scuola di Dottorato in Fisica: "Progettazione di magneti superconduttori" (20 ore)
da Febbraio 2021 ad oggi	Membro del Collegio di Dottorato in Fisica

Relatrice delle seguenti tesi di laurea Magistrale:

A.A. 2000-2001 Luca Reina, Ingegneria meccanica
Tesi dal titolo: "Ottimizzazione dei parametri caratteristici di un magnete superconduttore tramite analisi FEM pilotate da algoritmi genetici"
A.A. 2001-2002 Thomas Coltella, Ingegneria meccanica
Tesi dal titolo: "Progetto meccanico delle strutture di contenimento di un magnete superconduttore per adroterapia oncologica"
A.A. 2018-2019 Filippo Levi, Fisica
Tesi dal titolo: "Studio degli effetti meccanici, magnetici e termici sulla qualità di campo di dipoli superconduttori per acceleratori adronici e del dipolo D2 per l'upgrade High-Luminosity di LHC"
A.A. 2019-2020 Ludovico Musenich, Ingegneria meccanica
Tesi dal titolo: "Modellazione FEM per la verifica strutturale del telaio portante del rivelatore di materia oscura DarkSide-20k"
A.A. 2020-2021 Gianluca Vernassa, Ingegneria meccanica
Tesi dal titolo: "Thermomechanical and electromagnetic analyses on a superconducting demonstrator magnet for Hadron Therapy"
A.A. 2020-2021 Francesco Lonardo, Ingegneria nucleare
Tesi dal titolo: "The D2 magnets for the LHC Luminosity upgrade: from prototype to series construction"
A.A. 2021-2022 Nicola Sala, Ingegneria meccanica
Tesi dal titolo: "Design and Optimization of the 2D cross-section for high field Nb3Sn magnets towards future accelerators"
A.A. 2022-2023 Emma Bianchi, Ingegneria meccanica
Tesi dal titolo: "Progettazione della struttura meccanica del dipolo superconduttore SIG per un gantry a ioni"
A.A. 2023-2024 Elena Cereghino
Tesi dal titolo: "Analisi sperimentale e numerica di tecnologie innovative di magneti superconduttori per le future applicazioni mediche e di fisica delle alte energie"

Supervisore delle seguenti tesi di Dottorato in Fisica:

XXXV Ciclo (2019) Filippo Levi
Tesi dal titolo: "Optimization and control of the field quality and the mechanical structure of superconducting dipoles for future accelerators"

	XXXVI Ciclo (2020) Sergio Burioli Tesi dal titolo: “Mechanical effects on the performances of the superconducting cables and magnets for future accelerators” XXXVIII Ciclo (2022) Daniel Novelli Tesi dal titolo: “Development of superconducting magnets for the future FCC-hh and Muon Collider accelerators” XXXIX Ciclo (2023) Alessio Dellacasagrande Tesi dal titolo: “Conceptual electromagnetic design of the detector magnet for the ALICE 3 upgrade”
Capacità e competenze personali	
Lingue	Buon inglese, parlato e scritto, conoscenza del francese
Capacità e competenze tecniche	conoscenza approfondita della progettazione con strumenti ad elementi finiti

GENOVA, 20 maggio 2025

Stefania Farinon

PUBBLICAZIONI SU RIVISTE INTERNAZIONALI in ordine cronologico decrescente

2024

1. **GWTC-2.1: Deep extended catalog of compact binary coalescences observed by LIGO and Virgo during the first half of the third observing run**
   LIGO Sci Collaboration ; LIGO Sci Collaboration ; Virgo Collaboration
   PHYSICAL REVIEW D Volume: 109 Issue: 2 Article Number: 022001 DOI: 10.1103/PhysRevD.109.022001 Published: JAN 2024.
2. **Towards a muon collider**
   Accettura, C; Adams, D; (...); Zurita, J
   EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C Volume: 84 Issue 1 Article Number: 36 DOI: 10.1140/epjc/s10052-023-12257-5 Published: JAN 2024.
3. **IRIS-A New Distributed Research Infrastructure on Applied Superconductivity**
   Rossi, L; Arpaia, P; (...); Vannozzi, A
   IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume: 34 Issue 3 Article Number: 9500309 DOI: 10.1109/TASC.2023.3341984 Published: MAY 2024.
4. **Status on the Development of the Nb3Sn 12 T Falcon Dipole for the FCC-hh**
   Valente, RU; Ballarino, A; (...); Vernassa, G
   IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume: 34 Issue 3 Article Number: 4900405 DOI: 10.1109/TASC.2023.3338166 Published: MAY 2024.
5. **Magnets for a Muon Collider-Needs and Plans**
   Bottura, L; Accettura, C; (...); Zlobin, A
   IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume: 34 Issue 5 Article Number: 4005708 DOI: 10.1109/TASC.2024.3382069 Published: AUG 2024.
6. **MBRD Prototype Cold Tests: Mechanical Stability and Performances**
   Bersani, A; Bracco, M; (...); Willering, G
   IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume: 34 Issue 5 Article Number: 4005005 DOI: 10.1109/TASC.2024.3371938 Published: AUG 2024.
7. **Analytical Evaluation of Dipole Performance Limits for a Muon Collider**
   Novelli, D; Bersani, A; (...); Valente, R
   IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume: 34 Issue 5 Article Number: 4002405 DOI: 10.1109/TASC.2024.3352526 Published: AUG 2024.
8. **Validation of the Protection Scheme for the HL-LHC MBRD Magnet by Simulations and Prototype Tests**
   Caiffi, B; Bender, L; (...); Willering, G
   IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume: 34 Issue 5 Article Number: 4001405 DOI: 10.1109/TASC.2023.3346363 Published: AUG 2024.
9. **The Development of MBRD Magnets, the Separation/Recombination Dipoles for the LHC High Luminosity Upgrade**
   Farinon, S; Angius, S; (...); Willering, G
   IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume: 34 Issue 5 Article Number: 4003205 DOI: 10.1109/TASC.2024.3357469 Published: AUG 2024.
10. **First Winding Trial for the Superconducting Ion Gantry (SIG) Dipole Demonstrator Magnet**
    Prioli, M; Bianchi, E; (...); Karppinen, M
    IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume: 34 Issue 5 Article Number: 4402605 DOI: 10.1109/TASC.2024.3361440 Published: AUG 2024.

11. **Magnesium Diboride Magnets for Future Particle Detectors**
    Musenich, R; Bersani, A; (...); Farinon, S
    IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume: 34 Issue 5 Article Number: 4500304 DOI: 10.1109/TASC.2023.3342760 Published: AUG 2024.
12. **Field Quality Analysis of the Separation-Recombination Dipole MBRD for the High-Luminosity Upgrade of LHC**
    Pampaloni, A; Bersani, A; (...); Willering, G
    IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume: 34 Issue 5 Article Number: 4000505 DOI: 10.1109/TASC.2023.3345826 Published: AUG 2024.
13. **Mechanical Design of the 4 T Curved Demonstrator Dipole for the SIG Gantry**
    Levi, F; Bersani, A; (...); Valente, R
    IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume: 34 Issue 5 Article Number: 4400505 DOI: 10.1109/TASC.2023.3333262 Published: AUG 2024.
14. **2D EM Design and Innovative Winding Technique for a 4 T High Curvature Superconducting Dipole in Block Coil Configuration for Next Generation Ion Gantries**
    Gagno, A; Farinon, S; (...); Valente, RU
    IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume: 34 Issue 5 Article Number: 4400305 DOI: 10.1109/TASC.2023.3335181 Published: AUG 2024.

2023

15. **Mu2e Run I Sensitivity Projections for the Neutrinoless mu(-) -> e(-) Conversion Search in Aluminum**
    Mu2e Collaboration
    UNIVERSE Volume: 9 Issue: 1 Article Number: 54 DOI: 10.3390/universe9010054 Published: JAN 2023.
16. **Population of Merging Compact Binaries Inferred Using Gravitational Waves through GWTC-3**
    LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration; Kagra Collaboration
    PHYSICAL REVIEW X Volume: 13 Issue: 1 Article Number: 11048 DOI: 10.1103/PhysRevX.13.011048 ublished: MAR 2023.
17. **The superconducting space magnet of the ALADInO spectrometer**
    Musenich, R; Bersani, A; Bracco, M; Burioli, S; Caiffi, B; Farinon, S; Gagno, A; Levi, F; Pampaloni, A
    NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT Volume: 1051 Article Number: 168239 DOI: 10.1016/j.nima.2023.168239 Published: JUN 2023.
18. **Constraints on the Cosmic Expansion History from GWTC-3**
    LIGO Sci Collaboration; LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration; Virgo Collaboration; KAGRA Collaboration
    ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume: 949 Issue: 2 Article Number: 76 DOI: 110.3847/1538-4357/ac74bb Published: JUN 2023.
19. **Status and Challenges of the Interaction Region Magnets for HL-LHC**
    Todesco, E; Bermudez, SI; (...); Cooley, L
    IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume: 33 Issue: 5 Article Number: 4001608 DOI: 10.1109/TASC.2023.3244143 Published: AUG 2023.
20. **Design of a 4 T Curved Demonstrator Magnet for a Superconducting Ion Gantry**
    Prioli, M; De Matteis, E; (...); Valente, RU
    IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume: 33 Issue: 5 Article Number: 4400505 DOI: 10.1109/TASC.2023.3244523 Published: AUG 2023.
21. **Protection Scheme Effectiveness Study for the High-Luminosity LHC MBRD Magnet**
    Caiffi, B; Bender, L; (...); Willering, G
    NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS

DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT Volume: 33 Issue 5 Article Number: 4701304 DOI: 10.1109/TASC.2023.3247984 Published: AUG 2023.

22. **Updates on the Mechanical Design of FalconD, a Nb3Sn Cos theta Short Model Dipole for FCC-hh**
Levi, F; Ballarino, A; (...); Wachal, P
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume: 33 Issue: 5 Article Number: 4000805 DOI: 10.1109/TASC.2023.3241832 Published: AUG 2023.

23. **Optimization of Electromagnetic Design After Winding Tests for the Nb3Sn Cos-Theta Dipole Model for FCC-hh**
Valente, RU; Ballarino, A; (...); Vernassa, G
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY D Volume: 33 Issue: 5 Article Number: 4601107 DOI: 10.1109/TASC.2023.3246421 Published: AUG 2023.

24. **The MBRD Dipoles for the Luminosity Upgrade at the LHC: From Prototype Tests to the Series Production**
Farinon, S; Angius, S; (...); Willering, G
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY D Volume: 33 Issue: 5 Article Number: 4000306 DOI: 10.1109/TASC.2023.3238988 Published: AUG 2023.

25. **Virgo detector characterization and data quality: results from the O3 run**
Acernese, F; Agathos, M; (...); Zendri, JP
CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY Volume: 40 Issue 18 Article Number: 185006 DOI: 10.1088/1361-6382/acd92d Published: SEP 2023.

26. **Virgo detector characterization and data quality: tools**
Accettura, C; Adams, D; (...); Zurita, J
CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY Volume: 40 Issue 18 Article Number: 185005 DOI: 10.1088/1361-6382/acdf36 Published: SEP 2023.

27. **Towards a muon collider**
Acernese, F; Agathos, M; (...); Zendri, JP
EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C Volume: 83 Issue 9 Article Number: 864 DOI: 10.1140/epjc/s10052-023-11889-x Published: SEP 2023.

28. **Search for Gravitational Waves Associated with Fast Radio Bursts Detected by CHIME/FRB during the LIGO-Virgo Observing Run O3a**
LIGO Sci Collaboration; LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration; Virgo Collaboration; KAGRA Collaboration; CHIME FRB Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume: 955 Issue 2 Article Number: 155 DOI: 10.3847/1538-4357/acd770 Published: OCT 2023.

29. **GWTC-3: Compact Binary Coalescences Observed by LIGO and Virgo during the Second Part of the Third Observing Run**
LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration; KAGRA Collaboration
PHYSICAL REVIEW X Volume: 13 Issue 4 Article Number: 41039 DOI: 10.1103/PhysRevX.13.041039 Published: DEC 2023.

2022

30. **Search for continuous gravitational waves from 20 accreting millisecond x-ray pulsars in O3 LIGO data**
Abbott, R; Abbott, TD; (...); Strohmayer, TE
PHYSICAL REVIEW D Volume: 105 Issue: 2 Article Number: 022002 DOI: 10.1103/PhysRevD.105.022002 Published: JAN 19 2022

31. **Can electrons neutralize the electrostatic charge on test mass mirrors in gravitational wave detectors?**
Spallino, L; Angelucci, M; (...); Cimino, R
PHYSICAL REVIEW D Volume: 105 Issue: 4 Article Number: 042003 DOI: 10.1103/PhysRevD.105.042003 Published: FEB 17 2022

32. **Calibration of advanced Virgo and reconstruction of the detector strain h(t) during the observing run O3**
Acernese, F; Agathos, M; (...); Zendri, JP
CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY Volume: 39 Issue: 4 Article Number: 045006 DOI: 10.1088/1361-6382/ac3c8e Published: FEB 17 2022
33. **Search for intermediate-mass black hole binaries in the third observing run of Advanced LIGO and Advanced Virgo**
Abbott, R; Abbott, TD; (...); Zweizig, J
ASTRONOMY & ASTROPHYSICS Volume: 659 Article Number: A84 DOI: 10.1051/0004-6361/202141452 Published: MAR 16 2022
34. **Constraints on dark photon dark matter using data from LIGO's and Virgo's third observing run**
Abbott, R; Abbott, TD; (...); Zweizig, J
PHYSICAL REVIEW D Volume: 105 Issue: 6 Article Number: 063030 DOI: 10.1103/PhysRevD.105.063030 Published: MAR 31 2022
35. **Search for Gravitational Waves Associated with Gamma-Ray Bursts Detected by Fermi and Swift during the LIGO-Virgo Run O3b**
Abbott, R; Abbott, TD; (...); Zweizig, J
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume: 928 Issue: 2 Article Number: 186 DOI: 10.3847/1538-4357/ac532b Published: APR 1 2022
36. **Search of the early O3 LIGO data for continuous gravitational waves from the Cassiopeia A and Vela Jr. supernova remnants**
Abbott, R; Abbott, TD; (...); Zweizig, J
PHYSICAL REVIEW D Volume: 105 Issue: 8 Article Number: 082005 DOI: 10.1103/PhysRevD.105.082005 Published: APR 28 2022
37. **All-sky search for gravitational wave emission from scalar boson clouds around spinning black holes in LIGO O3 data**
Abbott, R; Abe, H; (...); Zweizig, J
PHYSICAL REVIEW D Volume: 105 Issue: 10 Article Number: 102001 DOI: 10.1103/PhysRevD.105.102001 Published: MAY 9 2022
38. **Narrowband Searches for Continuous and Long-duration Transient Gravitational Waves from Known Pulsars in the LIGO-Virgo Third Observing Run**
Abbott, R; Abbott, TD; (...); Weltevrede, P
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume: 932 Issue: 2 Article Number: 133 DOI: 10.3847/1538-4357/ac6ad0 Published: JUN 1 2022
39. **A European Collaboration to Investigate Superconducting Magnets for Next Generation Heavy Ion Therapy**
Rossi, L; Ballarino, A; (...); Vieweg, M
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume: 32 Issue: 4 Article Number: 4400207 DOI: 10.1109/TASC.2022.3147433 Published: JUN 2022
40. **Update on the Electromagnetic Design of the Nb3Sn Cos-Theta Dipole Model for FCC-hh**
Valente, RU; Burioli, S; (...); Tommasini, D
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume: 32 Issue: 4 Article Number: 4001005 DOI: 10.1109/TASC.2022.3152100 Published: JUN 2022
41. **All-sky, all-frequency directional search for persistent gravitational waves from Advanced LIGO's and Advanced Virgo's first three observing runs**
Abbott, R; Abe, H; (...); Zweizig, J
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume: 105 Issue: 12 Article Number: 122001 DOI: 10.1103/PhysRevD.105.122001 Published: JUN 2022

42. **First joint observation by the underground gravitational-wave detector KAGRA with GEO 600**
Abbott, R; Abe, H; (...); Zweizig, J
PROGRESS OF THEORETICAL AND EXPERIMENTAL PHYSICS Volume: 2022 Issue: 6 Article Number: 063F01 DOI: 10.1093/ptep/ptac073 Published: JUN 9 2022
43. **Searches for Gravitational Waves from Known Pulsars at Two Harmonics in the Second and Third LIGO-Virgo Observing Runs**
Abbott, R; Abe, H; (...); Weltevrede, P
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume: 935 Issue: 1 Article Number: 1 DOI: 10.3847/1538-4357/ac6acf Published: AUG 1 2022
44. **Search for Subsolar-Mass Binaries in the First Half of Advanced LIGO's and Advanced Virgo's Third Observing Run**
Abbott, R; Abe, H; (...); Weltevrede, P
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume: 129 Issue: 6 Article Number: 061104 DOI: 10.1103/PhysRevLett.129.061104 Published: AUG 5 2022
45. **Search for continuous gravitational wave emission from the Milky Way center in O3 LIGO-Virgo data**
Abbott, R; Abe, H; (...); Zweizig, J
PHYSICAL REVIEW D Volume: 106 Issue: 4 Article Number: 042003 DOI: 10.1103/PhysRevD.106.042003 Published: AUG 9 2022
46. **A Complete Magnetic Design and Improved Mechanical Project for the DUNE ND-GAr Solenoid Magnet**
Bersani, A; Bross, AD; (...); Pallavicini, M
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume: 32 Issue: 6 Article Number: 4500204 DOI: 10.1109/TASC.2022.3162168 Published: SEP 2022
47. **The Separation-Recombination Dipole MBRD for the High-Luminosity LHC: From Prototype to Series**
Levi, F; Bersani, A; (...); Todesco, E
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume: 32 Issue: 6 DOI: 10.1109/TASC.2022.3160975 Published: SEP 2022
48. **Preliminary Study of 4 T Superconducting Dipole for a Light Rotating Gantry for Ion-Therapy**
Rossi, L; Benedetto, E; (...); Valente, RU
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume: 32 Issue: 6 Article Number: 4400506 DOI: 10.1109/TASC.2022.3157663 Published: SEP 2022
49. **Numerical Model, Parametric Analysis, and Optimization of FCC's 16 T Main Dipole Baseline Design**
Kokkinos, C; Farinon, S; (...); Rodopoulos, D
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume: 32 Issue: 6 Article Number: 4001306 DOI: 10.1109/TASC.2022.3152710 Published: SEP 2022
50. **Mechanical Design of FalconD, a Nb3Sn Cos theta Short Model Dipole for the FCC**
Pampaloni, A; Bellomo, G; (...); Valente, RU
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume: 32 Issue: 6 Article Number: 4000605 DOI: 10.1109/TASC.2022.3149679 Published: SEP 2022
51. **Search for gravitational waves from Scorpius X-1 with a hidden Markov model in O3 LIGO data**
Abbott, R; Abe, H; (...); Zweizig, J
PPHYSICAL REVIEW D Volume: 106 Issue: 106 Article Number: 062002 DOI: 10.1103/PhysRevD.106.062002 Published: SEP 21 2022
52. **All-sky search for continuous gravitational waves from isolated neutron stars using Advanced LIGO and Advanced Virgo O3 data**
Abbott, R; Abe, H; (...); Zweizig, J
PHYSICAL REVIEW D Volume: 106 Issue: 10 Article Number: 102008 DOI: 10.1103/PhysRevD.106.102008 Published: NOV 28 2022

53. **The Virgo O3 run and the impact of the environment**
Abbott, R; Abe, H; (...); Zweizig, J
CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY Volume: 39 Issue: 23 Article Number: 063F01 DOI: 10.1088/1361-6382/ac776a Published: DEC 1 2022

2021

54. **A Gravitational-wave Measurement of the Hubble Constant Following the Second Observing Run of Advanced LIGO and Virgo (vol 908, 218, 2021)**
Abbott, R; Abbott, TD; (...); Zweizig, J
PHYSICAL REVIEW D Volume 104 Issue 12 Article Number 122004 DOI 10.1103/PhysRevD.104.122004 Published DEC 2021
55. **A Gravitational-wave Measurement of the Hubble Constant Following the Second Observing Run of Advanced LIGO and Virgo (vol 908, 218, 2021)**
Abbott, R; Abbott, TD; (...); Zweizig, J
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 923 Issue 2 Article Number 279 DOI 10.3847/1538-4357/ac4267 Published DEC 2021
56. **Search for Lensing Signatures in the Gravitational-Wave Observations from the First Half of LIGO-Virgo's Third Observing Run**
Abbott, R; Abbott, TD; (...); Zweizig, J
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 923 Issue 1 Article Number 14 DOI 10.3847/1538-4357/ac23db Published DEC 2021
57. **All-sky search for long-duration gravitational-wave bursts in the third Advanced LIGO and Advanced Virgo run**
Abbott, R; Abbott, TD; (...); Zweizig, J
PHYSICAL REVIEW D Volume 104 Issue 10 Article Number 102001 DOI 10.1103/PhysRevD.104.102001 Published NOV 2021
58. **Constraints from LIGO O3 Data on Gravitational-wave Emission Due to R-modes in the Glitching Pulsar PSR J0537-6910**
Abbott, R; Abbott, TD; (...); Guillot, S
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 922 Issue 1 Article Number 71 DOI 10.3847/1538-4357/ac0d52 Published NOV 2021
59. **Searches for Continuous Gravitational Waves from Young Supernova Remnants in the Early Third Observing Run of Advanced LIGO and Virgo**
Abbott, R; Abbott, TD; (...); Zweizig, J
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 921 Issue 1 Article Number 80 DOI 10.3847/1538-4357/ac17ea Published NOV 2021
60. **All-sky search for continuous gravitational waves from isolated neutron stars in the early O3 LIGO data**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration, KAGRA Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 104 Issue 8 Article Number 082004 DOI 10.1103/PhysRevD.104.082004 Published OCT 8 2021
61. **Searches for Continuous Gravitational Waves from Nine Young Supernova Remnants (vol 813, 39, 2015)**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration, KAGRA Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 918 Issue 2 Article Number 90 DOI 10.3847/1538-4357/ac1f2d Published SEP 2021
62. **Searches for Continuous Gravitational Waves from 15 Supernova Remnants and Fomalhaut b with Advanced LIGO (vol 875, 122, 2019)**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration, KAGRA Collaboration

ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 918 Issue 2 Article Number 91 DOI 10.3847/1538-4357/ac1f2c Published SEP 2021

63. **A Solenoid With Partial Yoke for the Dune Near Detector**
By Bersani, Andrea, Bross, Alan, Caiffi, Barbara, et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 31 Issue 5 Article Number 4500404 DOI 10.1109/TASC.2021.3063068 Published AUG 2021

64. **The Development of the Superconducting Dipoles D2 for the High Luminosity Upgrade of LHC**
By Caiffi, Barbara, Bersani, Andrea, Cereseto, Roberto, et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 31 Issue 5 Article Number 4000405 DOI 10.1109/TASC.2021.3057561 Published AUG 2021

65. **Preliminary Design of the Nb3Sn cos theta Short Model for the FCC**
By Pampaloni, Alessandra, Bellomo, Giovanni, Burioli, Sergio, et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 31 Issue 5 Article Number 4900905 DOI 10.1109/TASC.2021.3061334 Published AUG 2021

66. **Search for anisotropic gravitational-wave backgrounds using data from Advanced LIGO and Advanced Virgo's first three observing runs**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration, KAGRA Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 104 Issue 2 Article Number 022005 DOI 10.1103/PhysRevD.104.022005 Published JUL 27 2021

67. **Upper limits on the isotropic gravitational-wave background from Advanced LIGO and Advanced Virgo's third observing run**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration, KAGRA Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 104 Issue 2 Article Number 022004 DOI 10.1103/PhysRevD.104.022004 Published JUL 23 2021

68. **Search for Gravitational Waves Associated with Gamma-Ray Bursts Detected by Fermi and Swift during the LIGO-Virgo Run O3a**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 915 Issue 2 Article Number 86 DOI10.3847/1538-4357/abee15 Published JUL 2021

69. **Observation of Gravitational Waves from Two Neutron Star-Black Hole Coalescences**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration, KAGRA Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS Volume 915 Issue 1 Article Number L5 DOI 10.3847/2041-8213/ac082e Published JUL 2021

70. **Constraints on Cosmic Strings Using Data from the Third Advanced LIGO-Virgo Observing Run**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration, KAGRA Collaboration
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 126 Issue 24 Article Number 241102 DOI 10.1103/PhysRevLett.126.241102 Published JUN 16 2021

71. **Tests of general relativity with binary black holes from the second LIGO-Virgo gravitational-wave transient catalog**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 103 Issue 12 Article Number 122002 DOI 10.1103/PhysRevD.103.122002 Published JUN 15 2021

72. **GWTC-2: Compact Binary Coalescences Observed by LIGO and Virgo during the First Half of the Third Observing Run**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW X Volume 11 Issue 2 Article Number 021053 DOI 10.1103/PhysRevX.11.021053 Published JUN 9 2021

73. **Diving below the Spin-down Limit: Constraints on Gravitational Waves from the Energetic Young Pulsar PSR J0537-6910**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration, KAGRA Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS Volume 913 Issue 2 Article Number L27 DOI 10.3847/2041-8213/abffcd Published JUN 2021
74. **Population Properties of Compact Objects from the Second LIGO-Virgo Gravitational-Wave Transient Catalog**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS Volume 913 Issue 1 Article Number L7 DOI 10.3847/2041-8213/abe949 Published MAY 2021
75. **The High Luminosity LHC interaction region magnets towards series production**
By Todesco, E, Bajas, H, Bajko, M, et al.
SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY Volume 34 Issue 5 Article Number 053001 DOI 10.1088/1361-6668/abdba4 Published MAY 2021
76. **Biot-Savart Approach to Analytical Computation of Magnetic Fields and Forces of CCT Magnets**
By Farinon, Stefania, Musenich, Riccardo
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 31 Issue 3 Article Number 4900308 DOI 10.1109/TASC.2021.3053346 Published APR 2021
77. **All-sky search in early O3 LIGO data for continuous gravitational-wave signals from unknown neutron stars in binary systems**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 103 Issue 6 Article Number 064017 DOI 10.1103/PhysRevD.103.064017 Published MAR 12 2021
78. **A Gravitational-wave Measurement of the Hubble Constant Following the Second Observing Run of Advanced LIGO and Virgo**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 909 Issue 2 Article Number 218 DOI 10.3847/1538-4357/abdcb7 Published MAR 2021
79. **Open data from the first and second observing runs of Advanced LIGO and Advanced Virgo**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
SOFTWAREX Volume 13 Article Number 100658 DOI 10.1016/j.softx.2021.100658 Published JAN 2021

2020

80. **Gravitational-wave Constraints on the Equatorial Ellipticity of Millisecond Pulsars**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS Volume 902 Issue 1 Article Number L21 DOI 10.3847/2041-8213/abb655 Published OCT 2020
81. **Prospects for observing and localizing gravitational-wave transients with Advanced LIGO, Advanced Virgo and KAGRA**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
LIVING REVIEWS IN RELATIVITY Volume 23 Issue 1 Article Number 3 DOI 10.1007/s41114-020-00026-9 Published SEP 28 2020
82. **Quantum Backaction on Kg-Scale Mirrors Observation of Radiation Pressure Noise in the Advanced Virgo Detector**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 125 Issue 13 Article Number 131101 DOI 10.1103/PhysRevLett.125.131101 Published SEP 22 2020
83. **GW190521 A Binary Black Hole Merger with a Total Mass of 150 M-circle dot**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration

PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 125 Issue 10 Article Number 101102 DOI10.1103/PhysRevLett.125.101102 Published SEP 2 2020

84. **Properties and Astrophysical Implications of the 150 M Binary Black Hole Merger GW190521**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS Volume 900 Issue 1 Article Number L13 DOI 10.3847/2041-8213/aba493 Published SEP 2020

85. **GW190412: Observation of a binary-black-hole coalescence with asymmetric masses**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 102 Issue 4 Article Number 043015 DOI 10.1103/PhysRevD.102.043015 Published AUG 24 2020

86. **Searches for Gravitational Waves from Known Pulsars at Two Harmonics in 2015-2017 LIGO Data (vol 879, 10, 2019)**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 899 Issue 2 Article Number 170 DOI 10.3847/1538-4357/abaabb Published AUG 2020

87. **GW190814: Gravitational Waves from the Coalescence of a 23 Solar Mass Black Hole with a 2.6 Solar Mass Compact Object**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS Volume 896 Issue 2 Article Number L44 DOI 10.3847/2041-8213/ab960f Published JUN 2020

88. **The HL-LHC Short Model Recombination D2 Dipole: Cold Test Results and Analysis**
By Foussat, Arnaud, Fabbricatore, Pasquale, Mangiarotti, Franco, et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 30 Issue 4 DOI 10.1109/TASC.2020.2976963 Published JUN 2020

89. **A Proposal for a Superconducting Space Magnet for an Antimatter Spectrometer**
By Musenich, Riccardo, Adriani, Oscar, Baudouy, Bertrand, et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 30 Issue 4 Article Number 4500305 DOI 10.1109/TASC.2020.2976970 Published JUN 2020

90. **Electromagnetic and Mechanical Study for the Nb3Sn Cos-Theta Dipole Model for the FCC**
By Valente, Riccardo, Bellomo, Giovanni, Fabbricatore, Pasquale, Farinon, Stefania, et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 30 Issue 4 DOI 10.1109/TASC.2020.2972219 Published JUN 2020

91. **Optically targeted search for gravitational waves emitted by core-collapse supernovae during the first and second observing runs of advanced LIGO and advanced Virgo**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 101 Issue 8 Article Number 084002 DOI 10.1103/PhysRevD.101.084002 Published APR 2 2020

92. **A Joint Fermi-GBM and LIGO/Virgo Analysis of Compact Binary Mergers from the First and Second Gravitational-wave Observing Runs**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 893 Issue 2 Article Number 100 DOI 10.3847/1538-4357/ab7d3e Published APR 2020

93. **GW190425: Observation of a Compact Binary Coalescence with Total Mass similar to 3.4 M-circle dot**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS Volume 892 Issue 1 Article Number L3 DOI 10.3847/2041-8213/ab75f5 Published MAR 20 2020

94. **A guide to LIGO-Virgo detector noise and extraction of transient gravitational-wave signals**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY Volume 37 Issue 5 Article Number 055002 DOI 10.1088/1361-6382/ab685e Published MAR 5 2020

95. **The advanced Virgo longitudinal control system for the O2 observing run**
By Virgo Collaboration
ASTROPARTICLE PHYSICS Volume 116 Article Number UNSP 102386 Published MAR 2020 DOI 10.1016/j.astropartphys.2019.07.005

96. **Design of the 16 T bending dipole for the Future Circular Collider**
By Bellomo, Giovanni, Caiffi, Barbara, Fabbricatore, Pasquale, Farinon, Stefania, et al.
NUOVO CIMENTO C-COLLOQUIA AND COMMUNICATIONS IN PHYSICS Volume 43 Issue 2-3 Article Number 94 DOI 10.1393/ncc/i2020-20094-3 Published MAR-JUN 2020

97. **Model comparison from LIGO-Virgo data on GW170817's binary components and consequences for the merger remnant**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY Volume 37 Issue 4 Article Number 045006 DOI10.1088/1361-6382/ab5f7c Published FEB 2020

2019

98. **Increasing the Astrophysical Reach of the Advanced Virgo Detector via the Application of Squeezed Vacuum States of Light**
By Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 123 Issue 23 Article Number 231108 Published DEC 5 2019 DOI 10.1103/PhysRevLett.123.231108

99. **Search for gravitational waves from Scorpius X-1 in the second Advanced LIGO observing run with an improved hidden Markov model**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 100 Issue 12 Article Number 122002 Published DEC 4 2019 DOI 10.1103/PhysRevD.100.122002d

100. **The CLIQ Quench Protection System Applied to the 16 T FCC-hh Dipole Magnets**
By Prioli, Marco; Salmi, Tiina; Auchmann, Bernhard; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 29 Issue 8 Article Number 4703209 Published DEC 2019 DOI 10.1109/TASC.2019.2930705

101. **Search for Gravitational-wave Signals Associated with Gamma-Ray Bursts during the Second Observing Run of Advanced LIGO and Advanced Virgo**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 886 Issue 1 Article Number 75 Published NOV 20 2019 DOI 10.3847/1538-4357/ab4b48

102. **Tests of general relativity with the binary black hole signals from the LIGO-Virgo catalog GWTC-1**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 100 Issue 10 Article Number 104036 Published NOV 20 2019 DOI 10.1103/PhysRevD.100.104036

103. **Search for Subsolar Mass Ultracompact Binaries in Advanced LIGO's Second Observing Run**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 123 Issue 16 Article Number 161102 Published OCT 18 2019 DOI 10.1103/PhysRevLett.123.161102

104. **Search for Eccentric Binary Black Hole Mergers with Advanced LIGO and Advanced Virgo during Their First and Second Observing Runs**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 883 Issue 2 Article Number 149 Published OCT 1 2019 DOI 10.3847/1538-4357/ab3c2d

105. **Search for intermediate mass black hole binaries in the first and second observing runs of the Advanced LIGO and Virgo network**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 100 Issue 6 Article Number 064064 Published SEP 30 2019 DOI 10.1103/PhysRevD.100.064064

106. **Binary Black Hole Population Properties Inferred from the First and Second Observing Runs of Advanced LIGO and Advanced Virgo**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS Volume 882 Issue 2 Article Number L24 Published SEP 10 2019 DOI 10.3847/2041-8213/ab3800

107. **Search for the isotropic stochastic background using data from Advanced LIGO's second observing run**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 100 Issue 6 Article Number 061101 Published SEP 4 2019 DOI 10.1103/PhysRevD.100.061101

108. **Directional limits on persistent gravitational waves using data from Advanced LIGO's first two observing runs**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 100 Issue 6 Article Number 062001 Published SEP 4 2019 DOI 10.1103/PhysRevD.100.062001

109. **GWTC-1 A Gravitational-Wave Transient Catalog of Compact Binary Mergers Observed by LIGO and Virgo during the First and Second Observing Runs**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW X Volume 9 Issue 3 Article Number 031040 Published SEP 4 2019 DOI 10.1103/PhysRevX.9.031040

110. **Searches for Gravitational Waves from Known Pulsars at Two Harmonics in 2015-2017 LIGO Data (vol 879, 10, 2019)**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 882 Issue 1 Article Number 73 Published SEP 1 2019 DOI 10.3847/1538-4357/ab3231

111. **The Superconducting Separation Dipoles MBRD for the High Luminosity Upgrade of LHC From Short Model to Prototype**
By Bersani, Andrea; Caiffi, Barbara; Cereseto, Roberto; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 29 Issue 5 Article Number 4003305 Published AUG 2019 DOI 10.1109/TASC.2019.2900598

112. **The 16 T Dipole Development Program for FCC and HE-LHC**
By Schoerling, Daniel; Arbelaez, Diego; Auchmann, Bernhard; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 29 Issue 5 Article Number 4003109 Published AUG 2019 DOI 10.1109/TASC.2019.2900556

113. **Baseline Design of a 16 T cos theta Bending Dipole for the Future Circular Collider**
By Valente, Riccardo; Bellomo, Giovanni; Caiffi, Barbara; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 29 Issue 5 Article Number 4003005 Published AUG 2019DOI 10.1109/TASC.2019.2901604

114. **Preliminary Design of the Recombination Dipole for Future Circular Collider**
By Pampaloni, Alessandra; Bersani, Andrea; Caiffi, Barbara; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 29 Issue 5 Article Number 4000504 Published AUG 2019 DOI 10.1109/TASC.2019.2892725

115. **All-sky search for short gravitational-wave bursts in the second Advanced LIGO and Advanced Virgo run**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 100 Issue 2 Article Number 024017 Published JUL 11 2019 DOI 10.1103/PhysRevD.100.024017

116. **All-sky search for continuous gravitational waves from isolated neutron stars using Advanced LIGO O2 data**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 100 Issue 2 Article Number 024004 Published JUL 8 2019 DOI 10.1103/PhysRevD.100.024004

117. **FCC-hh The Hadron Collider Future Circular Collider Conceptual Design Report Volume 3**
By FCC Collaboration
EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL-SPECIAL TOPICS Volume 228 Issue 4 Pages 755-1107 Published JUL 2019 DOI 10.1140/epjst/e2019-900087-0

118. **HE-LHC The High-Energy Large Hadron Collider Future Circular Collider Conceptual Design Report Volume 4**
By FCC Collaboration
EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL-SPECIAL TOPICS Volume 228 Issue 5 Pages 1109-1382 Published JUL 2019 DOI 10.1140/epjst/e2019-900088-6

119. **Tests of General Relativity with GW170817**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 123 Issue 1 Article Number 011102 Published JUL 1 2019 DOI 10.1103/PhysRevLett.123.011102

120. **Searches for Gravitational Waves from Known Pulsars at Two Harmonics in 2015-2017 LIGO Data**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 879 Issue 1 Article Number 10 Published JUL 1 2019 DOI 10.3847/1538-4357/ab20cb

121. **Narrow-band search for gravitational waves from known pulsars using the second LIGO observing run**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 99 Issue 12 Article Number 122002 Published JUN 27 2019 DOI 10.1103/PhysRevD.99.122002

122. **FCC Physics Opportunities Future Circular Collider Conceptual Design Report Volume 1**
By FCC Collaboration
EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C Volume 79 Issue 6 Article Number 474 Published JUN 5 2019 DOI 10.1140/epjc/s10052-019-6904-3

123. **FCC-ee The Lepton Collider Future Circular Collider Conceptual Design Report Volume 2**
By FCC Collaboration
EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL-SPECIAL TOPICS Volume 228 Issue 2 Pages 261-623 Published JUN 2019 DOI 10.1140/epjst/e2019-900045-4

124. **All-sky search for long-duration gravitational-wave transients in the second Advanced LIGO observing run**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 99 Issue 10 Article Number 104033 Published MAY 14 2019 DOI 10.1103/PhysRevD.99.104033

125. **First Measurement of the Hubble Constant from a Dark Standard Siren using the Dark Energy Survey Galaxies and the LIGO/Virgo Binary-Black-hole Merger GW170814**

By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS Volume 876 Issue 1 Article Number L7 Published MAY 1 2019 **DOI** 10.3847/2041-8213/ab14f1

126. **Low-latency Gravitational-wave Alerts for Multimessenger Astronomy during the Second Advanced LIGO and Virgo Observing Run**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 875 Issue 2 Article Number 161 Published APR 20 2019 DOI 10.3847/1538-4357/ab0e8f

127. **Search for Gravitational Waves from a Long-lived Remnant of the Binary Neutron Star Merger GW170817**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 875 Issue 2 Article Number 160 Published APR 20 2019 DOI 10.3847/1538-4357/ab0f3d

128. **Searches for Continuous Gravitational Waves from 15 Supernova Remnants and Fomalhaut b with Advanced LIGO**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 875 Issue 2 Article Number 122 Published APR 20 2019 DOI 10.3847/1538-4357/ab113b

129. **Search for Transient Gravitational-wave Signals Associated with Magnetar Bursts during Advanced LIGO's Second Observing Run**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 874 Issue 2 Article Number 163 Published APR 1 2019 DOI 10.3847/1538-4357/ab0e15

130. **Constraining the p-Mode-g-Mode Tidal Instability with GW170817**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 122 Issue 6 Article Number 061104 Published FEB 13 2019 DOI 10.1103/PhysRevLett.122.061104

131. **A Fermi Gamma-Ray Burst Monitor Search for Electromagnetic Signals Coincident with Gravitational-wave Candidates in Advanced LIGO's First Observing Run**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 871 Issue 1 Article Number UNSP 90 Published JAN 20 2019 DOI 10.3847/1538-4357/aaf726

132. **A Standard Siren Measurement of the Hubble Constant from GW170817 without the Electromagnetic Counterpart**
By Fishbach, M.; Gray, R.; Hernandez, I. Magana; et al.
ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS Volume 871 Issue 1 Article Number L13 Published JAN 20 2019 DOI 10.3847/2041-8213/aaf96e

133. **Search for Multimessenger Sources of Gravitational Waves and High-energy Neutrinos with Advanced LIGO during Its First Observing Run, ANTARES, and IceCube**
By ANTARES Collaboration; IceCube Collaboration; et al.
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 870 Issue 2 Article Number 134 Published JAN 10 2019 DOI 10.3847/1538-4357/aaf21d

134. **Properties of the Binary Neutron Star Merger GW170817**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW X Volume 9 Issue 1 Article Number 011001 Published JAN 2 2019 DOI 10.1103/PhysRevX.9.011001

2018

135. **Search for Subsolar-Mass Ultracompact Binaries in Advanced LIGO's First Observing Run**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 121 Issue 23 Article Number 231103 Published DEC 7 2018 DOI 10.1103/PhysRevLett.121.231103

136. **Magnetic coupling to the advanced Virgo payloads and its impact on the low frequency sensitivity**
By Cirone, A.; Chincarini, A.; Neri, M.; et al.
REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS Volume 89 Issue 11 Article Number 114501 Published NOV 2018

137. **Calibration of advanced Virgo and reconstruction of the gravitational wave signal h(t) during the observing run O2**
By Virgo Collaboration
CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY Volume 35 Issue 20 Article Number 205004 Published OCT 25 2018 DOI 10.1088/1361-6382/aadf1a

138. **GW170817 Measurements of Neutron Star Radii and Equation of State**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 121 Issue 16 Article Number 161101 Published OCT 15 2018 DOI 10.1103/PhysRevLett.121.161101

139. **Mechanical stress analysis during a quench in CLIQ protected 16 T dipole magnets designed for the future circular collider**
By Zhao, Junjie; Prioli, Marco; Stenvall, Antti; et al.
PHYSICA C-SUPERCONDUCTIVITY AND ITS APPLICATIONS Volume 550 Pages 27-34 Published JUL 15 2018 DOI 10.1016/j.physc.2018.04.003

140. **Study of a Superconducting Magnetic Diverter for the ATHENA X-Ray Space Telescope**
By Riva, Nicolo; Calvelli, Valerio; Musenich, Riccardo; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 28 Issue 4 Article Number 4603804 Published JUN 2018 DOI 10.1109/TASC.2018.2811862

141. **Update on Mechanical Design of a Cos theta 16-T Bending Dipole for the Future Circular Collider**
By Caiffi, Barbara; Bellomo, Giovanni; Fabbricatore, Pasquale; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 28 Issue 4 Article Number 4006704 Published JUN 2018 DOI 10.1109/TASC.2018.2805918

142. **Search for Tensor, Vector, and Scalar Polarizations in the Stochastic Gravitational-Wave Background**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 120 Issue 20 Article Number 201102 Published MAY 16 2018 DOI 10.1103/PhysRevLett.120.201102

143. **Full band all-sky search for periodic gravitational waves in the O1 LIGO data**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 97 Issue 10 Article Number 102003 Published MAY 11 2018 DOI 10.1103/PhysRevD.97.102003

144. **Constraints on cosmic strings using data from the first Advanced LIGO observing run**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 97 Issue 10 Article Number 102002 Published MAY 8 2018 DOI 10.1103/PhysRevD.97.102002

145. **Prospects for observing and localizing gravitational-wave transients with Advanced LIGO, Advanced Virgo and KAGRA**
By KAGRA Collaboration; LIGO Sci Collaboration; LIGO Sci Collaboration; et al.
LIVING REVIEWS IN RELATIVITY Volume 21 Article Number 3 Published APR 26 2018 DOI 10.1007/s41114-018-0012-9

146. **Conceptual Design of a 16 T cos theta Bending Dipole for the Future Circular Collider**
By Marinozzi, Vittorio; Bellomo, Giovanni; Caiffi, Barbara; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 28 Issue 3 Article Number 4004205 Published APR 2018 DOI 10.1109/TASC.2018.2795533

147. **Influence of 3-D Effects on Field Quality in the Straight Part of Accelerator Magnets for the High-Luminosity Large Hadron Collider**
By Nilsson, Emelie; Bermudez, Susana Izquierdo; Todesco, Ezio; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 28 Issue 3 Article Number 4003005 Published APR 2018 DOI 10.1109/TASC.2017.2785273

148. **Status of the 16 T Dipole Development Program for a Future Hadron Collider**
By Tommasini, Davide; Arbelaez, Diego; Auchmann, Bernhard; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 28 Issue 3 Article Number 4001305 Published APR 2018 DOI 10.1109/TASC.2017.2780045

149. **Development of a Short Model of the Superconducting Separation Dipoles D2 for the High Luminosity Upgrade of LHC**
By Fabbricatore, Pasquale; Bersani, Andrea; Caiffi, Barbara; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 28 Issue 3 Article Number 4000105 Published APR 2018 DOI 10.1109/TASC.2017.2772779

150. **Effects of data quality vetoes on a search for compact binary coalescences in Advanced LIGO's first observing run**
By LIGO Sci Collaboration; LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY Volume 35 Issue 6 Article Number 065010 Published MAR 22 2018 DOI 10.1088/1361-6382/aaaafa

151. **All-sky search for long-duration gravitational wave transients in the first Advanced LIGO observing run**
By LIGO Sci Collaboration; LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY Volume 35 Issue 6 Article Number 065009 Published MAR 22 2018 DOI 10.1088/1361-6382/aaab76

152. **GW170817 Implications for the Stochastic Gravitational-Wave Background from Compact Binary Coalescences**
By Abbott, B. P.; Abbott, R.; Abbott, T. D.; et al.
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 120 Issue 9 Article Number 091101 Published FEB 28 2018 DOI 10.1103/PhysRevLett.120.091101

153. **First Search for Nontensorial Gravitational Waves from Known Pulsars**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 120 Issue 3 Article Number 031104 Published JAN 19 2018 DOI 10.1103/PhysRevLett.120.031104

2017

154. **First narrow-band search for continuous gravitational waves from known pulsars in advanced detector data**
By LIGO Scientific Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 96 Issue 12 Article Number 122006 Published DEC 28 2017 DOI 10.1103/PhysRevD.96.122006

155. **GW170608 Observation of a 19 Solar-mass Binary Black Hole Coalescence**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS Volume 851 Issue 2 Article Number L35 Published DEC 20 2017 DOI 10.3847/2041-8213/aa9f0c

156. **First Search for Gravitational Waves from Known Pulsars with Advanced LIGO (vol 839, 12, 2017)**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration

ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 851 Issue 1 Article Number 71 Published DEC 10 2017 DOI 10.3847/1538-4357/aa9aee

157. **Search for Post-merger Gravitational Waves from the Remnant of the Binary Neutron Star Merger GW170817**
By Abbott, B. P.; Abbott, R.; Abbott, T. D.; et al.
ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS Volume 851 Issue 1 Article Number L16 Published DEC 10 2017 DOI 10.3847/2041-8213/aa9a35

158. **First low-frequency Einstein@Home all-sky search for continuous gravitational waves in Advanced LIGO data**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 96 Issue 12 Article Number 122004 Published DEC 8 2017 DOI 10.1103/PhysRevD.96.122004

159. **On the Progenitor of Binary Neutron Star Merger GW170817**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS Volume 850 Issue 2 Article Number L40 Published DEC 1 2017 DOI 10.3847/2041-8213/aa93fc

160. **Estimating the Contribution of Dynamical Ejecta in the Kilonova Associated with GW170817**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS Volume 850 Issue 2 Article Number L39 Published DEC 1 2017 DOI 10.3847/2041-8213/aa9478

161. **Search for High-energy Neutrinos from Binary Neutron Star Merger GW170817 with ANTARES, IceCube, and the Pierre Auger Observatory**
By ANTARES Collaboration; IceCube Collaboration; Pierre Auger Collaboration; et al.
ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS Volume 850 Issue 2 Article Number L35 Published DEC 1 2017 DOI 10.3847/2041-8213/aa9aed

162. **A gravitational-wave standard siren measurement of the Hubble constant**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration; 1M2H Collaboration; et al.
NATURE Volume 551 Issue 7678 Pages 85-+ Published NOV 2 2017 DOI 10.1038/nature24471

163. **Multi-messenger Observations of a Binary Neutron Star Merger**
By LIGO Sci Collaboration & Virgo; Fermi GBM; INTERGRAL; et al.
ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS Volume 848 Issue 2 Article Number L12 Published OCT 20 2017 DOI 10.3847/2041-8213/aa91c9

164. **Gravitational Waves and Gamma-Rays from a Binary Neutron Star Merger GW170817 and GRB 170817A**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration; Fermi Gamma-ray Burst Monitor; et al.
ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS Volume 848 Issue 2 Article Number L13 Published OCT 20 2017 DOI 10.3847/2041-8213/aa920c

165. **Status of the Advanced Virgo gravitational wave detector**
By Acernese, F.; Adams, T.; Agatsuma, K.; et al.
INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS A Volume 32 Issue 28-29 Article Number 1744003 Published OCT 20 2017 DOI 10.1142/50217751X17440031

166. **GW170817 Observation of Gravitational Waves from a Binary Neutron Star Inspiral**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 119 Issue 16 Article Number 161101 Published OCT 16 2017 DOI 10.1103/PhysRevLett.119.161101

167. **GW170814 A Three-Detector Observation of Gravitational Waves from a Binary Black Hole Coalescence**
By Abbott, B. P.; Abbott, R.; Abbott, T. D.; et al.
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 119 Issue 14 Article Number 141101 Published OCT 6 2017 DOI 10.1103/PhysRevLett.119.141101

168. **Upper Limits on Gravitational Waves from Scorpius X-1 from a Model-based Cross-correlation Search in Advanced LIGO Data**
By LIGO Sci Collaboration & Virgo
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 847 Issue 1 Article Number 47 Published SEP 20 2017 DOI 10.3847/1538-4357/aa86f0

169. **All-sky search for periodic gravitational waves in the O1 LIGO data**
By LIGO Scientific Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 96 Issue 6 Article Number 062002 Published SEP 12 2017 DOI 10.1103/PhysRevD.96.062002

170. **Search for high-energy neutrinos from gravitational wave event GW151226 and candidate LVT151012 with ANTARES and IceCube**
By ANTARES Collaboration; IceCube Collaboration; LIGO Sci Collaboration; et al.
PHYSICAL REVIEW D Volume 96 Issue 2 Article Number 022005 Published JUL 12 2017 DOI 10.1103/PhysRevD.96.022005

171. **Search for intermediate mass black hole binaries in the first observing run of Advanced LIGO**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 96 Issue 2 Article Number 022001 Published JUL 11 2017 DOI 10.1103/PhysRevD.96.022001

172. **Search for gravitational waves from Scorpius X-1 in the first Advanced LIGO observing run with a hidden Markov model**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 95 Issue 12 Article Number 122003 Published JUN 27 2017 DOI 10.1103/PhysRevD.95.122003

173. **Search for Gravitational Waves Associated with Gamma-Ray Bursts during the First Advanced LIGO Observing Run and Implications for the Origin of GRB 150906B**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration; IPN Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 841 Issue 2 Article Number 89 Published JUN 1 2017 DOI 10.3847/1538-4357/aa6c47

174. **GW170104 Observation of a 50-Solar-Mass Binary Black Hole Coalescence at Redshift 0.2**
By LIGO Sci Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 118 Issue 22 Article Number 221101 Published JUN 1 2017 DOI 10.1103/PhysRevLett.118.221101

175. **Quench Protection Study of the Eurocircol 16 T cos theta Dipole for the Future Circular Collider (FCC)**
By Marinozzi, Vittorio; Bellomo, Giovanni; Caiffi, Barbara; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 27 Issue 4 Article Number 4702505 Published JUN 2017 DOI 10.1109/TASC.2017.2656156

176. **The EuroCirCol 16T Cosine-Theta Dipole Option for the FCC**
By Sorbi, Massimo; Bellomo, Giovanni; Caiffi, Barbara; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 27 Issue 4 Article Number 4001205 Published JUN 2017 DOI 10.1109/TASC.2016.2642982

177. **The 16 T Dipole Development Program for FCC**
By Tommasini, Davide; Auchmann, B.; Bajas, Hugues; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 27 Issue 4 Article Number 4000405 Published JUN 2017 DOI 10.1109/TASC.2016.2634600

178. **Effects of waveform model systematics on the interpretation of GW150914**
By LIGO Sci Collaboration; LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration

CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY Volume 34 Issue 10 Article Number 104002 Published MAY 18 2017 DOI 10.1088/1361-6382/aa6854

179. Search for continuous gravitational waves from neutron stars in globular cluster NGC 6544

By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration

PHYSICAL REVIEW D Volume 95 Issue 8 Article Number 082005 Published APR 19 2017 DOI 10.1103/PhysRevD.95.082005

180. First Search for Gravitational Waves from Known Pulsars with Advanced LIGO

By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration

ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 839 Issue 1 Article Number 12 Published APR 10 2017 DOI 10.3847/1538-4357/aa677f

181. Quench protection analysis integrated in the design of dipoles for the Future Circular Collider

By Salmi, Tiina; Stenvall, Antti; Prioli, Marco; et al.

PHYSICAL REVIEW ACCELERATORS AND BEAMS Volume 20 Issue 3 Article Number 032401 Published MAR 27 2017 DOI 10.1103/PhysRevAccelBeams.20.032401

182. Upper Limits on the Stochastic Gravitational-Wave Background from Advanced LIGO's First Observing Run

By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration

PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 118 Issue 12 Article Number 121101 Published MAR 24 2017 DOI 10.1103/PhysRevLett.118.121101

183. Directional Limits on Persistent Gravitational Waves from Advanced LIGO's First Observing Run

By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration

PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 118 Issue 12 Article Number 121102 Published MAR 24 2017 DOI 10.1103/PhysRevLett.118.121102

184. All-sky search for short gravitational-wave bursts in the first Advanced LIGO run

By LIGO Sci Collaboration; VIRGO Collaboration

PHYSICAL REVIEW D Volume 95 Issue 4 Article Number 042003 Published FEB 16 2017 DOI 10.1103/PhysRevD.95.042003

185. The basic physics of the binary black hole merger GW150914

By LIGO Sci Collaboration; LIGO Sci Collaboration; VIRGO Collaboration

ANNALEN DER PHYSIK Volume 529 Issue 1-2 Article Number 1600209 Published JAN 2017 DOI 10.1002/andp.201600209

186. Numerical modeling of critical-state magnetization in type-II superconducting cylinders under parallel and transverse magnetic field

By Farinon, S.; Iannone, G.; Fabbricatore, P.; et al.

CRYOGENICS Volume 81 Pages 107-114 Published JAN 2017 DOI 10.1016/j.cryogenics.2016.11.001

2016

187. The rate of binary black hole mergers inferred from advanced LIGO observations surrounding GW150914

By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration

ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS Volume 833 Issue 1 Article Number L1 Published DEC 10 2016 DOI 10.3847/2041-8205/833/1/L1

188. The Search for Sterile Neutrinos with SOX-Borexino

By Altenmueller, K.; Agostini, M.; Appel, S.; et al.

PHYSICS OF ATOMIC NUCLEI Volume 79 Issue 11-12 Pages 1481-1484 Published DEC 2016 DOI 10.1134/S106377881610001X

189. Results of the deepest all-sky survey for continuous gravitational waves on LIGO S6 data running on the Einstein@Home volunteer distributed computing project

By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration

PHYSICAL REVIEW D Volume 94 Issue 10 Article Number 102002 Published NOV 18 2016 DOI 10.1103/PhysRevD.94.102002

190. **Localization and broadband follow-up of the gravitational-wave transient GW 150914**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS Volume 826 Issue 1 Article Number L13 Published JUL 20 2016 DOI 10.3847/2041-8205/826/1/L13

191. **Supplement "The rate of binary black hole mergers inferred from advanced LIGO observations surrounding GW150914" (2016, APJL, 833,L1)**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL SUPPLEMENT SERIES Volume 227 Issue 2 Article Number 14 Published DEC 2016 DOI 10.3847/0067-0049/227/2/14

192. **Upper limits on the rates of binary neutron star and neutron star-black hole mergers from advanced LIGO's first observing run**
By LIGO Scientific Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS Volume 832 Issue 2 Article Number L21 Published DEC 1 2016 DOI 10.3847/2041-8205/832/2/L21

193. **First targeted search for gravitational-wave bursts from core-collapse supernovae in data of first-generation laser interferometer detectors**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 94 Issue 10 Article Number 102001 Published NOV 15 2016 DOI 10.1103/PhysRevD.94.102001

194. **Binary Black Hole Mergers in the First Advanced LIGO Observing Run**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW X Volume 6 Issue 4 Article Number 041015 Published OCT 21 2016 DOI 10.1103/PhysRevX.6.041015

195. **Improved Analysis of GW150914 Using a Fully Spin-Precessing Waveform Model**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW X Volume 6 Issue 4 Article Number 041014 Published OCT 21 2016 DOI 10.1103/PhysRevX.6.041014

196. **Directly comparing GW150914 with numerical solutions of Einstein's equations for binary black hole coalescence**
By LIGO Sci Collaboration, Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 94 Issue 6 Article Number 064035 Published SEP 14 2016 DOI 10.1103/PhysRevD.94.064035

197. **Supplement "Localization and broadband follow-up of the gravitational-wave transient GW150914" (2016, APJL, 826, L3)**
By LIGO Sci Collaboration Virgo Collaboration; ASKAP Collaboration; BOOTES Collaboration; et al.
ASTROPHYSICAL JOURNAL SUPPLEMENT SERIES Volume 225 Issue 1 Article Number 8 Published JUL 2016 DOI 10.3847/0067-0049/225/1/8

198. **Comprehensive all-sky search for periodic gravitational waves in the sixth science run LIGO data**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 94 Issue 4 Article Number 042002 Published AUG 15 2016 DOI 10.1103/PhysRevD.94.042002

199. **A high precision calorimeter for the SOX experiment**
By Papp, L.; Agostini, M.; Altenmueller, K.; et al.
NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS

DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT Volume 824 Pages 699-700 Published JUL 11 2016 DOI 10.1016/j.nima.2015.11.046

200. **Characterization of transient noise in Advanced LIGO relevant to gravitational wave signal GW150914**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY Volume 33 Issue 13 Article Number 134001 Published JUL 7 2016 DOI 10.1088/0264-9381/33/13/134001

201. **High-energy neutrino follow-up search of gravitational wave event GW150914 with ANTARES and IceCube**
By ANTARES Collaboration; IceCube Collaboration; LIGO Sci Collaboration; et al.
PHYSICAL REVIEW D Volume 93 Issue 12 Article Number 122010 Published JUN 23 2016 DOI 10.1103/PhysRevD.93.122010

202. **Search for transient gravitational waves in coincidence with short-duration radio transients during 2007-2013**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 93 Issue 12 Article Number 122008 Published JUN 20 2016 DOI 10.1103/PhysRevD.93.122008

203. **GW151226 Observation of Gravitational Waves from a 22-Solar-Mass Binary Black Hole Coalescence**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 116 Issue 24 Article Number 241103 Published JUN 15 2016 DOI 10.1103/PhysRevLett.116.241103

204. **Properties of the Binary Black Hole Merger GW150914**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 116 Issue 24 Article Number 241102 Published JUN 14 2016 DOI 10.1103/PhysRevLett.116.241102

205. **GW150914 First results from the search for binary black hole coalescence with Advanced LIGO**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 93 Issue 12 Article Number 122003 Published JUN 7 2016 DOI 10.1103/PhysRevD.93.122003

206. **Observing gravitational-wave transient GW150914 with minimal assumptions**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 93 Issue 12 Article Number 122004 Published JUN 7 2016 DOI 10.1103/PhysRevD.93.122004

207. **Mu2e Transport Solenoid Prototype Design and Manufacturing**
By Fabbricatore, P.; Ambrosio, G.; Cheban, S.; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 26 Issue 4 Article Number 4500505 Published JUN 2016 DOI 10.1109/TASC.2016.2527502

208. **Mu2e Transport Solenoid Prototype Tests Results**
By Lopes, M.; Ambrosio, G.; Badgley, K.; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 26 Issue 4 Article Number 4101105 Published JUN 2016 DOI 10.1109/TASC.2016.2526619

209. **The Design of Superconducting Separation Dipoles D2 for the High Luminosity Upgrade of LHC**
By Farinon, S.; Fabbricatore, P.; Curreli, S.; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 26 Issue 4 Article Number 4001504 Published JUN 2016 DOI 10.1109/TASC.2016.2523060

210. **Tests of General Relativity with GW150914**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 116 Issue 22 Article Number 221101 Published MAY 31 2016 DOI 10.1103/PhysRevLett.116.221101

211. **Composite superconducting wires for fast ramped magnets**
By Iannone, G.; Quero, F.; Gambardella, U.; et al.
COMPOSITES PART B-ENGINEERING Volume 90 Pages 133-140 Published APR 1 2016 DOI 10.1016/j.compositesb.2015.12.023

212. **GW150914 Implications for the Stochastic Gravitational-Wave Background from Binary Black Holes**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 116 Issue 13 Article Number 131102 Published MAR 31 2016 DOI 10.1103/PhysRevLett.116.131102

213. **GW150914 The Advanced LIGO Detectors in the Era of First Discoveries**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 116 Issue 13 Article Number 131103 Published MAR 31 2016 DOI 10.1103/PhysRevLett.116.131103

214. **First low frequency all-sky search for continuous gravitational wave signals**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 93 Issue 4 Article Number 042007 Published FEB 25 2016 DOI 10.1103/PhysRevD.93.042007

215. **Astrophysical implications of the binary black hole merger GW150914**
By Ligo Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS Volume 818 Issue 2 Article Number L22 Published FEB 20 2016 DOI 10.3847/2041-8205/818/2/L22

216. **Search of the Orion spur for continuous gravitational waves using a loosely coherent algorithm on data from LIGO interferometers**
By Aasi, J.; Abbott, B. P.; Abbott, R.; et al.
PHYSICAL REVIEW D Volume 93 Issue 4 Article Number 042006 Published FEB 17 2016 DOI 10.1103/PhysRevD.93.042006

217. **All-sky search for long-duration gravitational wave transients with initial LIGO**
By LIGO Sci Collaboration; LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 93 Issue 4 Article Number 042005 Published FEB 12 2016 DOI 10.1103/PhysRevD.93.042005

218. **Search for sterile neutrinos with the SOX experiment**
By Caminata, A.; Agostini, M.; Altenmueller, K.; et al.
NUOVO CIMENTO C-COLLOQUIA AND COMMUNICATIONS IN PHYSICS Volume 39 Issue 1 Article Number 236 Published JAN-FEB 2016 DOI 10.1393/ncc/i2016-16236-7

219. **Observation of Gravitational Waves from a Binary Black Hole Merger**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 116 Issue 6 Article Number 061102 Published FEB 11 2016 DOI 10.1103/PhysRevLett.116.061102

220. **Prospects for Observing and Localizing Gravitational-Wave Transients with Advanced LIGO and Advanced Virgo**
By LIGO Sci Collaboration; LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
LIVING REVIEWS IN RELATIVITY Volume 19 Pages 1-+ Published 2016 DOI 10.1007/lrr-2016-1

2015

221. **Searches for continuous gravitational waves from nine young supernova remnants**
By Aasi, J.; Abbott, B. P.; Abbott, R.; et al.
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 813 Issue 1 Article Number 39 Published NOV 1 2015 DOI 10.1088/0004-637X/813/1/39

222. **Experimental Study of the Mechanical Characteristics of SIS300 Cos-Theta Dipolar Coils**
By Farinon, S.; Fabbricatore, P.; Musenich, R.; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 25 Issue 2 Article Number 4003605 Published APR 2015 DOI 10.1109/TASC.2015.2396931

223. **Directed search for gravitational waves from Scorpius X-1 with initial LIGO data**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 91 Issue 6 Article Number UNSP 062008 Published MAR 26 2015 DOI 10.1103/PhysRevD.91.062008

224. **Modeling Experimental Magnetization Cycles of Thin Superconducting Strips by Finite-Element Simulations**
By Iannone, G.; Farinon, S.; De Marzi, G.; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 25 Issue 1 Article Number 8200107 Published FEB 2015 DOI 10.1109/TASC.2014.2345339

225. **Advanced Virgo a second-generation interferometric gravitational wave detector**
By Virgo Collaboration
CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY Volume 32 Issue 2 Article Number UNSP 024001 Published JAN 22 2015 DOI 10.1088/0264-9381/32/2/024001

226. **Narrow-band search of continuous gravitational-wave signals from Crab and Vela pulsars in Virgo VSR4 data**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 91 Issue 2 Article Number 022004 Published JAN 21 2015 DOI 10.1103/PhysRevD.91.02200

227. **The SOX experiment in the neutrino physics**
By SOX Collaboration
NUOVO CIMENTO C-COLLOQUIA AND COMMUNICATIONS IN PHYSICS Volume 38 Issue 1 Article Number 36 Published JAN-FEB 2015 DOI 10.1393/ncc/i2015-15036-y

2014

228. **Improved Upper Limits on the Stochastic Gravitational-Wave Background from 2009-2010 LIGO and Virgo Data**
By LIGOand Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 113 Issue 23 Article Number 231101 Published DEC 2 2014 DOI 10.1103/PhysRevLett.113.231101

229. **Multimessenger search for sources of gravitational waves and high-energy neutrinos Initial results for LIGO-Virgo and IceCube**
By IceCube Collaboration; LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 90 Issue 10 Article Number UNSP 102002 Published NOV 17 2014 DOI 10.1103/PhysRevD.90.102002

230. **2D and 3D numerical modeling of experimental magnetization cycles in disks and spheres**
By Farinon, S.; Iannone, G.; Fabbricatore, P.; et al.
SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY Volume 27 Issue 10 Article Number 104005 Published OCT 2014 DOI 10.1088/0953-2048/27/10/104005

231. **First all-sky search for continuous gravitational waves from unknown sources in binary systems**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 90 Issue 6 Published SEP 15 2014 DOI 10.1103/PhysRevD.90.062010

232. **Implementation of an F-statistic all-sky search for continuous gravitational waves in Virgo VSR1 data**
By Virgo Collaboration
CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY Volume 31 Issue 16 Article Number 165014 Published AUG 21 2014 DOI 10.1088/0264-9381/31/16/165014

233. **Reconstruction of the gravitational wave signal h(t) during the Virgo science runs and independent validation with a photon calibrator**
By Virgo Collaboration
CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY Volume 31 Issue 16 Article Number 165013 Published AUG 21 2014 DOI 10.1088/0264-9381/31/16/165013

234. **Progress and challenges in advanced ground-based gravitational-wave detectors**
By Virgo Collaboration
GENERAL RELATIVITY AND GRAVITATION Volume 46 Issue 8 Article Number 1749 Published AUG 2014 DOI 10.1007/s10714-014-1749-4

235. **Search for Gravitational Waves Associated with gamma-ray Bursts Detected by the Interplanetary Network**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration; IPN Collaboration
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 113 Issue 1 Article Number 011102 Published JUN 30 2014 DOI 10.1103/PhysRevLett.113.011102

236. **Methods and results of a search for gravitational waves associated with gamma-ray bursts using the GEO 600, LIGO, and Virgo detectors**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 89 Issue 12 Article Number 122004 Published JUN 25 2014 DOI 10.1103/PhysRevD.89.122004

237. **Search for gravitational radiation from intermediate mass black hole binaries in data from the second LIGO-Virgo joint science run**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 89 Issue 12 Article Number 122003 Published JUN 12 2014 DOI 10.1103/PhysRevD.89.122003

238. **The NINJA-2 project detecting and characterizing gravitational waveforms modelled using numerical binary black hole simulations**
By Virgo Collaboration
CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY Volume 31 Issue 11 Article Number 115004 Published JUN 7 2014 DOI 10.1088/0264-9381/31/11/115004

239. **An Experimental Study of Fine Filaments NbTi Strand for Fast Cycled Magnets**
By Gambardella, U.; Alessandria, F.; Bellomo, G.; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 24 Issue 3 Article Number 6000404 Published JUN 2014 DOI 10.1109/TASC.2013.2281465

240. **Next Generation of Fast-Cycled Dipoles for SIS300 Synchrotron**
By Mueller, H.; Alessandria, F.; Bellomo, G.; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 24 Issue 3 Article Number 4004204 Published JUN 2014 DOI 10.1109/TASC.2013.2287635

241. **A Magnesium Diboride Superconducting Toroid for Astroparticle Shielding**
By Musenich, R.; Calvelli, V.; Farinon, S.; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 24 Issue 3 Article Number 4601504 Published JUN 2014 DOI 10.1109/TASC.2013.2287047

242. **Measurements and Analysis of the SIS-300 Dipole Prototype During the Functional Test at LASA**
By Sorbi, M.; Alessandria, F.; Baldessari, G.; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 24 Issue 3 Article Number 4002205 Published JUN 2014 DOI 10.1109/TASC.2013.2283814

243. **AC Losses Measurement of the DISCORAP Model Dipole Magnet for the SIS300 Synchrotron at FAIR**
By Volpini, G.; Alessandria, F.; Bellomo, G.; et al.

IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 24 Issue 3 Article Number 4000205 Published JUN 2014 DOI 10.1109/TASC.2013.2280733

244. **Search for gravitational wave ringdowns from perturbed intermediate mass black holes in LIGO-Virgo data from 2005-2010**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 89 Issue 10 Article Number 102006 Published MAY 27 2014 DOI 10.1103/PhysRevD.89.102006

245. **Application of a Hough search for continuous gravitational waves on data from the fifth LIGO science run**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY Volume 31 Issue 8 Article Number 085014 Published APR 21 2014 DOI 10.1088/0264-9381/31/8/085014

246. **Gravitational waves from known pulsars results from the initial detector era**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume 785 Issue 2 Article Number 119 Published APR 20 2014 DOI 10.1088/0004-637X/785/2/119

247. **Constraints on Cosmic Strings from the LIGO-Virgo Gravitational-Wave Detectors**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 112 Issue 13 Article Number 131101 Published APR 4 2014 DOI 10.1103/PhysRevLett.112.131101

2013

248. **Search for long-lived gravitational-wave transients coincident with long gamma-ray bursts**
By LIGO Sci Collaboration; Virgo Collaboration
PHYSICAL REVIEW D Volume 88 Issue 12 Article Number UNSP 122004 Published DEC 13 2013 DOI 10.1103/PhysRevD.88.122004

249. **Experimental investigation of the transverse resistivity in Nb3Sn wires through ac susceptibility**
By Fabbricatore, P.; Farinon, S.; Corato, V.; et al.
SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY Volume 26 Issue 8 Article Number 085001 Published AUG 2013 DOI 10.1088/0953-2048/26/8/085001

250. **Superconducting Magnets for Astroparticle Shielding in Interplanetary Manned Missions**
By Battiston, R.; Burger, W. J.; Calvelli, V.; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 23 Issue 3 Article Number 4101604 Part 2 Published JUN 2013 DOI 10.1109/TASC.2013.2239333

251. **Compact Superconducting High Gradient Quadrupole Magnets for the Interaction Regions of High Luminosity Colliders**
By Bosi, F.; Fabbricatore, P.; Farinon, S.; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 23 Issue 3 Article Number 4001004 Part 2 Published JUN 2013 DOI 10.1109/TASC.2012.2231716

252. **The Curved Fast Ramped Superconducting Dipoles for FAIR SIS300 Synchrotron From First Model to Future Developments**
By Fabbricatore, P.; Alessandria, F.; Bellomo, G.; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 23 Issue 3 Article Number 4000505 Part 2 Published JUN 2013 DOI 10.1109/TASC.2012.2229332

253. **The Functional Test of the SIS300 Model Dipole at INFN-LASA**
By Sorbi, M.; Alessandria, F.; Bellomo, G.; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 23 Issue 3 Article Number 4000304 Part 2 Published JUN 2013 DOI 10.1109/TASC.2012.2229771

254. **Superconductor/ferromagnet heterostructures exhibit potential for significant reduction of hysteretic losses**
By Krueger, P.; Grilli, F.; Vojenciak, M.; et al.
APPLIED PHYSICS LETTERS Volume 102 Issue 20 Article Number 202601 Published MAY 20 2013 DOI 10.1063/1.4807136

2012

255. **A New Boson with a Mass of 125 GeV Observed with the CMS Experiment at the Large Hadron Collider**
By CMS Collaboration
SCIENCE Volume 338 Issue 6114 Pages 1569-1575 Published DEC 21 2012 DOI 10.1126/science.1230816

256. **Applicability of the Adaptive Resistivity Method to Describe the Critical State of Complex Superconducting Systems**
By Farinon, S.; Fabbricatore, P.; Grilli, F.; et al.
JOURNAL OF SUPERCONDUCTIVITY AND NOVEL MAGNETISM Volume 25 Issue 7 Pages 2343-2350 Published OCT 2012 DOI 10.1007/s10948-012-1682-2

257. **Observation of a new boson at a mass of 125 GeV with the CMS experiment at the LHC**
By CMS Collaboration
PHYSICS LETTERS B Volume 716 Issue 1 Pages 30-61 Published SEP 17 2012 DOI 10.1016/j.physletb.2012.08.021

258. **Design, Construction and Test of a Model Superconducting Quadrupole for the Interaction Region of Super B Factory**
By Bosi, F.; Paoloni, E.; Fabbricatore, P.; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 22 Issue 3 Article Number 4000104 Published JUN 2012 DOI 10.1109/TASC.2011.2179389

259. **Refined modeling of superconducting double helical coils using finite element analyses**
By Farinon, S.; Fabbricatore, P.
SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY Volume 25 Issue 6 Article Number 065006 Published JUN 2012 DOI 10.1088/0953-2048/25/6/065006

2011

260. **Compliance of numerical formulations for describing superconductor/ferromagnet heterostructures**
By Krueger, P. A. C.; Grilli, F.; Farinon, S.
PHYSICA C-SUPERCONDUCTIVITY AND ITS APPLICATIONS Volume 471 Issue 21-22 Pages 1083-1085 Published NOV 2011 DOI 10.1109/TASC.2010.2084553

261. **A Model Dipole for FAIR SIS300 3D Design of the Mechanical Structure**
By Farinon, S.; Fabbricatore, P.; Musenich, R.; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 21 Issue 3 Pages 1804-1807 Part 2 Published JUN 2011 DOI 10.1109/TASC.2010.2084553

262. **The Preparation of the LASA Test Station for the SIS300 Model Dipole**
By Sorbi, M.; Alessandria, F.; Bellomo, G.; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 21 Issue 3 Pages 1808-1812 Part 2 Published JUN 2011 DOI 10.1109/TASC.2010.2089417

263. **The Construction of the Model of the Curved Fast Ramped Superconducting Dipole for FAIR SIS300 Synchrotron**
By Fabbricatore, P.; Alessandria, F.; Bellomo, G.; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 21 Issue 3 Pages 1863-1867 Part 2 Published JUN 2011 DOI 10.1109/TASC.2010.2089951

264. **Low Loss Nb-Ti Superconducting Rutherford Cable Manufacture for the SIS300 INFN Model Dipole**
By Volpini, G.; Alessandria, F.; Bellomo, G.; et al.

IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 21 Issue 3 Pages 3334-3337 Part 3 Published JUN 2011 DOI 10.1109/TASC.2010.2093112

2010

265. Critical state and magnetization loss in multifilamentary superconducting wire solved through the commercial finite element code ANSYS

By Farinon, S.; Fabbricatore, P.; Goemoery, F.

SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY Volume 23 Issue 11 Article Number 115004 Published NOV 2010 DOI 10.1088/0953-2048/23/11/115004

2009

266. The transverse resistivity in S/C multifilament wires studied through ac susceptibility measurements

By Fabbricatore, P.; Farinon, S.; Incardone, S.; et al.

JOURNAL OF APPLIED PHYSICS Volume 106 Issue 8 Article Number 083905 Published OCT 15 2009 DOI 10.1063/1.3234378

267. Electromagnetic Design of the Coil-Ends for the FAIR SIS300 Model Dipole

By Sorbi, M.; Alessandria, F.; Bellomo, G.; et al.

IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 19 Issue 3 Pages 1131-1135 Published JUN 2009 DOI 10.1109/TASC.2009.2018784

268. A Model Dipole for FAIR SIS300 Design of the Mechanical Structure

By Farinon, S.; Fabbricatore, P.; Musenich, R.; et al.

IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 19 Issue 3 Pages 1141-1145 Published JUN 2009 DOI 10.1109/TASC.2009.2017944

2008

269. The CMS experiment at the CERN LHC

By CMS Collaboration

JOURNAL OF INSTRUMENTATION Volume 3 Article Number S08004 Published AUG 2008 DOI 10.1088/1748-0221/3/08/S08004

270. Field quality and losses for the 4.5 T superconducting pulsed dipole of SIS300

By Sorbi, M.; Alessandria, F.; Bellomo, G.; et al.

IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 18 Issue 2 Pages 138-141 Published JUN 2008 DOI 10.1109/TASC.2008.921320

271. Development of a curved fast ramped dipole for FAIR SIS300

By Fabbricatore, R.; Alessandria, F.; Bellomo, G.; et al.

IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 18 Issue 2 Pages 232-235 Published JUN 2008 DOI 10.1109/TASC.2008.922291

272. Nb3Sn wire layout optimization to reduce cabling degradation

By Farinon, S.; Boutboul, T.; Devred, A.; et al.

IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 18 Issue 2 Pages 984-988 Published JUN 2008 DOI 10.1109/TASC.2008.922299

273. Low-loss NbTi Rutherford cable for application to the SIS-300 dipole magnet prototype

By Volpini, G.; Alessandria, F.; Bellomo, G.; et al.

IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 18 Issue 2 Pages 997-1000 Published JUN 2008 DOI 10.1109/TASC.2008.922516

2007

274. Magnet design and optimization The INFN-Genova experience using ANSYS
By Farinon, S.
CRYOGENICS Volume 47 Issue 11-12 Pages 577-582 Published NOV-DEC 2007 DOI 10.1016/j.cryogenics.2007.08.007

275. CMS physics technical design report Addendum on high density QCD with heavy ions
By CMS Collaboration
JOURNAL OF PHYSICS G-NUCLEAR AND PARTICLE PHYSICS Volume 34 Issue 11 Pages 2307-2455 Published NOV 2007 DOI 10.1088/0954-3899/34/11/008

276. Finite element model to study the deformations of Nb3SR wires for the next European dipole (NED)
By Farinon, S.; Boutboul, T.; Devred, A.; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 17 Issue 2 Pages 1136-1139 Part 2 Published JUN 2007 DOI 10.1109/TASC.2007.899138

277. Commissioning of the CMS magnet
By Campi, D.; Cure, B.; Gaddi, A.; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 17 Issue 2 Pages 1185-1190 Part 2 Published JUN 2007 DOI 10.1109/TASC.2007.897754

278. The physical connection and magnetic coupling of the MICE cooling channel magnets and. the magnet forces for various MICE operating modes
By Yang, S. Q.; Baynham, D. E.; Fabricatore, P.; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 17 Issue 2 Pages 1225-1228 Part 2 Published JUN 2007 DOI 10.1109/TASC.2007.899694

279. CMS physics technical design report, volume II Physics performance
By CMS Collaboration
JOURNAL OF PHYSICS G-NUCLEAR AND PARTICLE PHYSICS Volume 34 Issue 6 Pages 995-1579 Published JUN 2007 DOI 10.1088/0954-3899/34/6/S01

2006

280. The manufacture of modules for CMS coil
By Fabbricatore, P.; Campi, D.; D'Urzo, C.; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 16 Issue 2 Pages 512-516 Published JUN 2006 DOI 10.1109/TASC.2005.869550

281. Rapid cycling superconducting magnets
By Fabbricatore, P; Farinon, S; Gambardella, U; et al.
NUCLEAR PHYSICS B-PROCEEDINGS SUPPLEMENTS Volume 154 Pages 157-162 Published APR 2006 DOI 10.1016/j.nuclphysbps.2006.01.051

282. Overview and status of the Next European Dipole Joint Research Activity
By Devred, A; Baudouy, B; Baynham, DE; et al.
SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY Volume 19 Issue 3 Special Issue SI Pages S67-S83 Published MAR 2006 DOI 10.1088/0953-2048/19/3/010

283. Predicting AC loss in practical superconductors
By Gomory, F; Souc, J; Vojenciak, M; et al.
SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY Volume 19 Issue 3 Special Issue SI Pages S60-S66 Published MAR 2006 DOI 10.1088/0953-2048/19/3/009

284. The behaviour of cryogen-free MgB2 react and wind coils
By Musenich, R; Fabbricatore, P; Farinon, S; et al.
SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY Volume 19 Issue 3 Special Issue SI Pages S126-S131 Published MAR 2006 DOI 10.1088/0953-2048/19/3/018

2005

285. **Status of the next European Dipole (NED) activity of the Collaborated Accelerator Research in Europe (CARE) project**
By Devred, A; Baudouy, B; Baynham, DE; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 15 Issue 2 Pages 1106-1112 Part 2 Published JUN 2005 DOI 10.1109/TASC.2005.849506

286. **The mechanical and thermal design for the MICE detector solenoid magnet system**
By Fabbricatore, P; Farinon, S; Perrella, A; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 15 Issue 2 Pages 1255-1258 Part 2 Published JUN 2005 DOI 10.1109/TASC.2005.849554

287. **Electrical characterization of S/C conductor for the CMS solenoid**
By Fabbricatore, P; Greco, M; Musenich, R; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 15 Issue 2 Pages 1275-1278 Part 2 Published JUN 2005 DOI 10.1109/TASC.2005.849566

288. **Behavior of MgB2 react & wind coils above 10 K**
By Musenich, R; Fabbricatore, P; Farinon, S; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 15 Issue 2 Pages 1452-1456 Part 2 Published JUN 2005 DOI 10.1109/TASC.2005.849125

289. **Modeling of current density distributions in critical state by commercial FE codes**
By Farinon, S; Fabbricatore, P; Gomory, F; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 15 Issue 2 Pages 2867-2870 Part 3 Published JUN 2005 DOI 10.1109/TASC.2005.848250

2004

290. **Status of the construction of the CMS magnet**
By Herve, A; Blau, B; Bredy, PH; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 14 Issue 2 Special Issue SI Pages 542-547 Published JUN 2004 DOI 10.1109/TASC.2004.829715

291. **The construction of the modules composing the CMS superconducting coil**
By Fabbricatore, P; Campi, D; D'Urzo, C; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 14 Issue 2 Special Issue SI Pages 552-555 Published JUN 2004 DOI 10.1109/TASC.2004.829717

292. **The winding method and model of a superconducting bending dipole for hadrontherapy**
By Farinon, S; Cereseto, R; Cuneo, S; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 14 Issue 2 Special Issue SI Pages 585-588 Published JUN 2004 DOI 10.1109/TASC.2004.829980

293. **The influence of filament arrangement on current distribution and AC loss in Bi-2223/Ag tapes**
By Gomory, F; Seiler, E; Souc, J; et al.
SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY Volume 17 Issue 5 Special Issue SI Pages S150-S154 Article Number PII S0953-2048(04)71825-4 Published MAY 2004 DOI 10.1088/0953-2048/17/5/012

294. **A superconducting cyclotron as driver for radioactive beam facilities**
By Calabretta, L; Maggiore, M; Re, M; et al.
NUCLEAR PHYSICS A Volume 734 Pages 378-381 Published APR 5 2004 DOI 10.1016/j.nuclphysa.2004.01.072

295. **Critical current and n-value modifications from superconducting strands to Rutherford cables**
By Greco, M; Fabbricatore, P; Farinon, S; et al.
PHYSICA C-SUPERCONDUCTIVITY AND ITS APPLICATIONS Volume 401 Issue 1-4 Pages 124-128 Published JAN 15 2004 DOI 10.1016/j.physc.2003.09.022

296. **Determination of the V-I characteristic of NbTi wires in a wide resistivity range**
By Musenich, R; Fabbricatore, P; Farinon, S; et al.
PHYSICA C-SUPERCONDUCTIVITY AND ITS APPLICATIONS Volume 401 Issue 1-4 Pages 260-264 Published JAN 15 2004 DOI 10.1016/j.physc.2003.09.050

2003

297. **Generation of higher harmonics in voltage on superconducting wire carrying cosine-like AC current**
By Gomory, F; Tebano, R; Souc, J; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 13 Issue 2 Pages 3622-3625 Part 3 Published JUN 2003 DOI 10.1109/TASC.2003.812413

2002

298. **Magnetic hysteresis loss in Bi-2223/Ag tapes with different filament arrangement**
By Gomory, F; Souc, J; Fabbricatore, P; et al.
PHYSICA C-SUPERCONDUCTIVITY AND ITS APPLICATIONS Volume 371 Issue 3 Pages 229-236 Article Number PII S0921-4534(01)01089-9 Published JUL 1 2002 DOI 10.1016/S0921-4534(01)01089-9
299. **Measurement of B -> K-* gamma branching fractions and charge asymmetries**
By BABAR Collaboration
PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 88 Issue 10 Article Number 101805 Published MAR 11 2002 DOI 10.1103/PhysRevLett.88.101805
300. **The winding line for the CMS reinforced conductor**
By Fabbricatore, P; Campi, D; D'Urzo, C; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 12 Issue 1 Pages 358-361 Article Number PII S1051-8223(02)03563-7 Published MAR 2002 DOI 10.1109/TASC.2002.1018419
301. **CMS coil design and assembly**
By Kircher, F; Bredy, P; Campi, D; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 12 Issue 1 Pages 395-398 Article Number PII S1051-8223(02)03570-4 Published MAR 2002 DOI 10.1109/TASC.2002.1018427
302. **Design, construction, and quality tests of the large Al-alloy mandrels for the CMS coil**
By Sgobba, S; D'Urzo, C; Fabbricatore, P; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 12 Issue 1 Pages 428-431 Article Number PII S1051-8223(02)03578-9 Published MAR 2002 DOI 10.1109/TASC.2002.1018436
303. **Electrical joints in the CMS superconducting magnet**
By Farinon, S; Chesny, P; Cure, B; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 12 Issue 1 Pages 462-464 Article Number PII S1051-8223(02)03584-4 Published MAR 2002 DOI 10.1109/TASC.2002.1018443
304. **A superconducting magnet for a beam delivery system for carbon ion cancer therapy**
By Priano, C; Fabbricatore, P; Farinon, S; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 12 Issue 1 Pages 988-992 Article Number PII S1051-8223(02)03872-1 Published MAR 2002 DOI 10.1109/TASC.2002.1018566
305. **A voluminized fiber-glass insulation for large superconducting magnets**
By Musenich, R; D'Urzo, C; Fabbricatore, P; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 12 Issue 1 Pages 1242-1243 Article Number PII S1051-8223(02)04169-6 Published MAR 2002 DOI 10.1109/TASC.2002.1018626
306. **The BABAR detector**
By BABAR Collaboration
NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS

DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT Volume 479 Issue 1 Pages 1-116 Article Number PII S0168-9002(01)02012-5 Published FEB 21 2002 DOI 10.1016/S0168-9002(01)02012-5

307. Measurement of branching fractions for exclusive B decays to charmonium final states

By BABAR Collaboration

PHYSICAL REVIEW D Volume 65 Issue 3 Article Number 032001 Published FEB 1 2002 DOI 10.1103/PhysRevD.65.032001

2001

308. Measurement of the B -> J/psi K*(892) decay amplitudes

By BABAR Collaboration

PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 87 Issue 24 Article Number 241801 Published DEC 10 2001 DOI 10.1103/PhysRevLett.87.241801

309. Search for the decay B-0 ->gamma gamma

By BABAR Collaboration

PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 87 Issue 24 Article Number 241803 Published DEC 10 2001 DOI 10.1103/PhysRevLett.87.241803

310. Measurements of the branching fractions of exclusive charmless B meson decays with eta ' or omega mesons

By BABAR Collaboration

PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 87 Issue 22 Pages art. no.-221802 Published NOV 26 2001 DOI 10.1103/PhysRevLett.87.221802

311. Measurement of the B-0 and B+ meson lifetimes with fully reconstructed hadronic final states

By BABAR Collaboration

PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 87 Issue 20 Article Number 201803 Published NOV 12 2001 DOI 10.1103/PhysRevLett.87.201803

312. Measurement of J/psi production in continuum e(+)e(-) annihilations near root s=10.6 GeV

By BABAR Collaboration

PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 87 Issue 16 Article Number 162002 Published OCT 15 2001 DOI 10.1103/PhysRevLett.87.162002

313. Measurement of branching fractions and search for CP-violating charge asymmetries in charmless two-body B decays into pions and kaons

By BABAR Collaboration

PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 87 Issue 15 Article Number 151802 Published OCT 8 2001 DOI 10.1103/PhysRevLett.87.151802

314. Measurement of the decays B ->phi K and B ->phi K – 151801

By BABAR Collaboration

PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 87 Issue 15 Article Number 151801 Published OCT 8 2001 DOI 10.1103/PhysRevLett.87.151801

315. Observation of CP violation in the B-0 meson system

By BABAR Collaboration

PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume 87 Issue 9 Article Number 091801 Published AUG 27 2001 DOI 10.1103/PhysRevLett.87.091801

316. Pre-industrialization activities related to CMS coil winding

By Fabbricatore, P; Farinon, S; Musenich, R; et al.

IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 11 Issue 1 Pages 1717-1720 Part 2 Published MAR 2001 DOI 10.1109/77.920114

317. Shielding and losses in multifilamentary tapes exposed to perpendicular AC magnetic fields

By Farinon, S; Fabbricatore, P; Gomory, F; et al.

IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 11 Issue 1 Pages 2776-2779 Part 3 Published MAR 2001 DOI 10.1109/77.919639

2000

318. Ac losses in multifilamentary high-T-c tapes due to a perpendicular ac magnetic field
By Fabbricatore, P; Farinon, S; Gomory, F; et al.
SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY Volume 13 Issue 9 Pages 1327-1337 Published SEP 2000 DOI 10.1088/0953-2048/13/9/308

319. Final design of the CMS solenoid cold mass
By Kircher, F; Bredy, P; Calvo, A; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 10 Issue 1 Pages 407-410 Published MAR 2000 DOI 10.1109/77.828259

320. Finite element stress analysis of the CMS magnet coil
By Desirelli, A; Fabbricatore, P; Farinon, S; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 10 Issue 1 Pages 419-423 Published MAR 2000 DOI 10.1109/77.828262

321. Experimental study of CMS conductor stability
By Fabbricatore, P; Farinon, S; Juster, FP; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 10 Issue 1 Pages 424-427 Published MAR 2000 DOI 10.1109/77.828263

322. 3D magnetic analysis of the CMS magnet
By Klioukhine, VI; Campi, D; Cure, B; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 10 Issue 1 Pages 428-431 Published MAR 2000 DOI 10.1109/77.828264

323. Magnetic flux shielding in superconducting strip arrays
By Fabbricatore, P; Farinon, S; Innocenti, S; et al.
PHYSICAL REVIEW B Volume 61 Issue 9 Pages 6413-6421 Published MAR 1 2000 DOI 10.1103/PhysRevB.61.6413

324. Evolution of the ohmic voltage drop in connections of superconductors under time-varying current
By Musenich, R; Farinon, S; Priano, C; et al.
CRYOGENICS Volume 40 Issue 1 Pages 45-52 Published JAN 2000 DOI 10.1016/S0011-2275(00)00002-3

1999

325. The BaBar superconducting coil design, construction and test
By Bell, RA; Berndt, M; Burgess, W; et al.
NUCLEAR PHYSICS B-PROCEEDINGS SUPPLEMENTS Volume 78 Pages 559-564 Published AUG 1999 DOI 10.1016/S0920-5632(99)00603-9

326. Developments of electrical joints for aluminum-stabilized superconducting cables
By Fabbricatore, P; Farinon, S; Musenich, R; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 9 Issue 2 Pages 197-200 Part 1 Published JUN 1999

327. Design and testing of the 1.5 T superconducting solenoid for the BaBar Detector at PEP-II in SLAC
By O'Connor, TG; Shen, S; Fabbricatore, P; et al.
IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY Volume 9 Issue 2 Pages 847-851 Part 1 Published JUN 1999 DOI 10.1109/77.783429

1996

328. The superconducting magnet for the BABAR detector of the PEP-II B factory at SLAC
By Fabbricatore, P; Farinon, S; Parodi, R; et al.

IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS Volume 32 Issue 4 Pages 2210-2213 Part 1 Published JUL 1996 DOI 10.1109/20.508606

1994

329. Fluxon dynamics and higher harmonics of ac susceptibility in HTSC

By Fabbricatore, P; Farinon, S; Gemme, G; et al.

NUOVO CIMENTO DELLA SOCIETA ITALIANA DI FISICA D-CONDENSED MATTER ATOMIC MOLECULAR AND CHEMICAL PHYSICS FLUIDS PLASMAS BIOPHYSICS Volume 16 Issue 10-11 Pages 1917-1924 Published OCT-NOV 1994 DOI 10.1007/BF02462194

330. Effects of fluxon dynamics on higher harmonics of ac susceptibility in type-II superconductors

By Fabbricatore, P; Farinon, S; Gemme, G; et al.

PHYSICAL REVIEW B Volume 50 Issue 5 Pages 3189-3199 Published AUG 1 1994 DOI 10.1103/PhysRevB.50.3189

1993

331. AC magnetic measurements on superconductors using 2-channel dynamic analyzer

By Fabbricatore, P; Farinon, S; Gemme, G; et al.

CRYOGENICS Volume 33 Issue 12 Pages 1170-1173 Published DEC 1993 DOI 10.1016/0011-2275(93)90013-E

Leonardo Carminati

Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Fisica "Aldo Pontremoli"

via G. Celoria 16
20133, Milano, Italy

2015 Professore di II fascia (02/PHYS-01 - PHYS-01/A - Fisica sperimentale delle interazioni fondamentali e applicazioni) presso il dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano.

2006 Ricercatore a tempo indeterminato presso il dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano.

2003 Assegnista di ricerca presso il dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano.

2003 Dottorato di Ricerca in Fisica presso l'Università degli Studi di Milano con una tesi dal titolo: *"Calibration of the ATLAS electromagnetic calorimeter and its impact on the H into gamma gamma decay channel"*.

2000 Borsista presso la Sez. di Milano dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.

1999 Laurea in Fisica presso l'Università degli Studi di Milano con una tesi dal titolo: *"Realizzazione di un sistema a automatico per il test dei preamplificatori e studio dell'elaborazione del segnale nel calorimetro ad Argon liquido dell'esperimento ATLAS ad LHC"*.

1 Attività di ricerca

La mia attività di ricerca si svolge principalmente nell'ambito dell'esperimento ATLAS al CERN di Ginevra sia sul versante dell'analisi dei dati sia sullo sviluppo di rivelatori di particelle e nuove tecnologie di calcolo. Ho ricoperto diversi ruoli di coordinamento e presentato regolarmente a workshops e conferenze internazionali. Alla data di stesura di questo cv risulto autore di 1364 pubblicazioni (fonte Scopus). Riporto in coda al documento le pubblicazioni che ritengo più rappresentative della mia attività scientifica. Ecco in breve di cosa mi occupo :

- **Studio delle collisioni protone-protone ad ATLAS** : il filo conduttore della mia attività di ricerca è la presenza di stati finali con fotoni. Il focus principale del mio lavoro sin dalla mia tesi di dottorato è stata la caccia al bosone di Higgs e la successiva campagna di misure delle sue proprietà come la massa e le sezioni d'urto di produzione nel canale di decadimento a due fotoni. Negli ultimi due anni ho dedicato sempre maggior tempo alla ricerca di produzione di doppio Higgs

nel canale con due fotoni e due b-jets: questo rarissimo processo è predetto dal Modello Standard (MS) ma non è stato ancora osservato sperimentalmente: l'evidenza sperimentale della produzione di doppio Higgs rappresenta il tassello mancante nella nostra comprensione della rottura spontanea delle simmetria e costituisce uno dei principali obiettivi di fisica della collaborazione ATLAS. In parallelo mi dedico alla ricerca di decadimenti rari dell'Higgs in particolare il decadimento in $\gamma\gamma^*$. Anche se lo spazio disponibile si sta rapidamente esaurendo mi occupo della ricerca di eventi di fisica non predetti dal MS con particolare focus sulla produzione diretta di Dark Matter. Sebbene non sia un esperto mi diverto a sperimentare tecniche di ottimizzazione basate su algoritmi di Machine Learning.

- **Rivelatori di particelle** : a partire dalla mia tesi di laurea ho lavorato alla realizzazione del calorimetro elettromagnetico di ATLAS occupandomi della caratterizzazione dell'elettronica di lettura e della messa a punto del sistema di controllo dell'alta tensione. Mi sono anche occupato di rivelatori ultra-veloci al silicio LGAD per il nuovissimo rivelatore HGTD (High Granularity Timinig Detector) che verrá installato dentro ATLAS con lo scopo di utilizzare misure di tempo per mitigare gli effetti del pileup nella fase di alta luminositá di LHC. Più recentemente ho incominciato a lavorare all'R&D in corso per la preparazione di rivelatori per futuri acceleratori concentrandomi in particolare sullo studio di calorimetri dual readout. In questo periodo stiamo effettuando test su fascio dei primi prototipi di dimensione sufficiente a contenere completamente sciami di pioni di alta energia.

- **Computing** : la mole di dati raccolta da ATLAS richiede una capacità di elaborazione e storage senza precedenti. I dati sono ricostruiti, analizzati e immagazzinati in decine di grandi centri sparsi per il mondo utilizzando tecniche e infrastrutture avanzate di calcolo distribuito. Sono stato per quattro anni responsabile nazionale dei centri di calcolo italiani che lavorano per l'esperimento ATLAS. Attualmente sono responsabile locale del progetto ICSC (centro nazionale di supercomputing) finanziato dal PNRR. Ho recentemente incominciato a studiare problematiche relative al cloud computing.

2 Ruoli di coordinamento

1. **Responsabilità all'interno dell'esperimenti ATLAS** : All'interno dell'esperimento ATLAS ho ricoperto ruoli di responsabilità e coordinamento nel campo delle performance elettroni/fotoni (calibrazione) e nelle principali misure con fotoni (misura di sezioni d'urto di fotoni diretti, ricerche del bosone di Higgs nel canale a due fotoni e ricerche di nuova fisica in stati finali con fotoni). Ho svolto il ruolo di editor o di chair di editorial board interni di importanti articoli pubblicati dalla collaborazione.

2. **Responsabile nazionale per il calcolo di ATLAS** (2019-2023) : in questo periodo sono stato il responsabile nazionale per il calcolo di ATLAS e mi sono occupato del funzionamento dei centri di calcolo nazionali e della pianificazione delle risorse future.

3. **Responsabile del centro di calcolo Tier2 di Milano** (2010-2022) : nel 2010 ho assunto la corresponsabilità della gestione del Tier2 di Milano di cui sono diventato responsabile dal 2018. Il Tier2 è un centro di calcolo di media grandezza (circa 5000 job slots e 3PB di disco) inserito nella grid che ATLAS utilizza per il calcolo dell'esperimento. Il sito di Milano occupa anche una farm di calcolo dedicata agli utenti locali con circa 300 CPU ed alcune centinaia di TB di disco dedicato. Dal 2017 coordino il progetto locale AMICO (Apparato Milanese per il calcolo opportunistico) che mira a incentivare l'utilizzo opportunisto delle risorse di calcolo presenti in dipartimento. Il sistema è basato sul sistema di code batch *condor* e un object storage *ceph*.

3 Partecipazioni a progetti e collaborazioni

Ho partecipato ai seguenti progetti:

1. *Sviluppo di tecnologie per l'ottimizzazione dell'accesso ai dati di LHC, trasferibili ad altri domini scientifici, mediante l'approccio del grid e del cloud computing*, un progetto PRIN finanziato dal ministero. In particolare ho seguito lo sviluppo del lavoro della sezione milanese che si occupa di studiare soluzioni avanzate per l'utilizzo ottimale delle risorse di calcolo del dipartimento di fisica con soluzioni tipo Condor, Proof on Demand e cloud computing.

2. *HiggsTools: The Higgs quest, exploring electroweak symmetry breaking at the LHC*, Initial Training Network (ITN) supported by the 7th Framework Programme of the European Commission (PITN-GA-2012-316704). Il network è dedicato a studi sulla rottura spontanea della simmetria elettrodebole attraverso il meccanismo di Higgs. La sezione di Milano di cui faccio parte si occupa della riduzione delle incertezze teoriche sulle gluon PDF per ridurre le incertezze sistematiche sulle misure di accoppiamenti del bosone di Higgs con fermioni e bosoni.

3. *Centro Nazionale di Ricerca in High Performance Computing*: responsabile locale del progetto ICSC – Centro Nazionale di Ricerca in High Performance Computing, Big Data e Quantum Computing su fondi PNRR. Scopo del progetto è realizzare in Italia un'infrastruttura digitale nazionale e sviluppare metodi e applicazioni al servizio della ricerca e delle imprese (https://www.supercomputing-icsc.it/). Sono co-responsabile scientifico INFN locale del progetto e coordino le attività del centro di Milano per la creazione di un nodo di supercalcolo e storage del centro nazionale con circa 3000 CPU e 5 PB di spazio disco (budget assegnato per un totale di 2 milioni di euro)

4 Presentazioni a workshop e conferenze

Ho regolermente presentato a conferenze nazionali ed internazionali, riporto in seguito le più recenti e significative:

1. *Diphoton searches in ATLAS*, presentazione al workshop "Charting the Unknown: interpreting LHC data from the energy frontier", August 5th 2016, CERN

2. *Search for high mass bosonic resonances with the ATLAS detector* , presentazione alla coinferenza EPS, July 6th 2017, Venezia

3. *Highlights of the ATLAS experiment computing developments*, presentazione al workshop Commissione Calcolo e Reti (CCR) - INFN, 23-27 maggio 2022

4. *Calorimetry for High Energy Physics*, seminario tenuto al "XIX Seminar on Software for Nuclear, Subnuclear and Applied Physics", Algero 5-10 giugno 2022

5. *"The $H \to \gamma\gamma$ contribution to the Higgs discovery with the ATLAS detector (a personal overview)*, HiggsDiscovery@10 : Symposium on the 10 years from the Higgs boson observation 30 June 2022 to 1 July 2022 University of Birmingham

6. *"Measurement of multijet events and photon production with ATLAS"*, presentazione alla conferenza "Diffraction and Low-x 2022", Corigliano Calabro, 24 settembre - 30 settembre 2022

7. *Measurements of the Higgs boson mass and natural width with the ATLAS detector*, presentazione alla conferenza "The XXXI International Workshop on Deep Inelastic Scattering", Grenoble, 8 aprile - 12 aprile 2024

5 Attività didattica e di servizio agli studenti

L'attività didattica occupa una parte considerevole del mio tempo sia per i corsi istituzionali (laboratorio di calcolo e rivelatori di particelle) sia per il lavoro con gli studenti per il completamente dei loro progetti di tesi: sono stato relatore di più di 40 tesi triennali, 20 magistrali e 8 tesi di dottorato. Durante la mia attività ho fatto par-te di numerose commissioni di dottorato e di selezione di assegnisti di ricerca. Ho organizzato un certo numero di workshops e convegni, in particolare sulla fisica del fotone. Collaboro come referees ad alcune riviste internazionali. In dipartimento sono responsabile degli studenti con disabilità e DSA.

6 Divulgazione scientifica e terza missione

Mi occupo attivamente di divulgazione scientifica quando ne ho l'occasione: ho te-nuto diverse conferenze presso scuole e altre strutture didattiche. Da qualche an-no mi occupo dell'organizzazione della sessione milanese della *physics masterclass* (http://www.physicsmasterclasses.org). Ho partecipato ad eventi di divulgazione or-ganizzati dall'università di Milano come la notte europea dei ricercatori e ho scritto articoli per il Cern Courier (http://cerncourier.com/cws/latest/cern)

Milano, 15 Dicembre 2025



Riferimenti bibliografici sintetici

[1] G. Aad et al. "The ATLAS Experiment at the CERN Large Hadron Collider". In: *JINST* 3 (2008), S08003. DOI: 10.1088/1748-0221/3/08/S08003.

[2] Georges Aad et al. "Observation of a new particle in the search for the Standard Model Higgs boson with the ATLAS detector at the LHC". In: *Phys.Lett.* B716 (2012), pp. 1–29. DOI: 10.1016/j.physletb.2012.08.020. arXiv: 1207.7214 [hep-ex].

[3] Georges Aad et al. "Measurement of Higgs boson production in the diphoton decay channel in pp collisions at center-of-mass energies of 7 and 8 TeV with the ATLAS detector". In: *Phys. Rev.* D90.11 (2014), p. 112015. DOI: 10.1103/PhysRevD.90.112015. arXiv: 1408.7084 [hep-ex].

[4] Georges Aad et al. "Electron and photon energy calibration with the ATLAS detector using LHC Run 1 data". In: *Eur. Phys. J.* C74.10 (2014), p. 3071. DOI: 10.1140/epjc/s10052-014-3071-4. arXiv: 1407.5063 [hep-ex].

[5] Georges Aad et al. "Measurement of the Higgs boson mass from the $H \to \gamma\gamma$ and $H \to ZZ^* \to 4\ell$ channels with the ATLAS detector using 25 fb^{-1} of pp collision data". In: *Phys.Rev.* D90 (2014). PRD Editors' Suggestion, p. 052004. DOI: 10.1103/PhysRevD.90.052004. arXiv: 1406.3827 [hep-ex].

[6] Georges Aad et al. "Combined Measurement of the Higgs Boson Mass in pp Collisions at $\sqrt{s} = 7$ and 8 TeV with the ATLAS and CMS Experiments". In: *Phys. Rev. Lett.* 114 (2015), p. 191803. DOI: 10.1103/PhysRevLett.114.191803. arXiv: 1503.07589 [hep-ex].

[7] G. Aad et al. "Measurement of the inclusive isolated prompt photon cross section in pp collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV with the ATLAS detector". In: *Phys.Rev.* D83 (2011), p. 052005. DOI: 10.1103/PhysRevD.83.052005. arXiv: 1012.4389 [hep-ex].

[8] Georges Aad et al. "Measurement of the isolated di-photon cross-section in pp collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV with the ATLAS detector". In: *Phys.Rev.* D85 (2012), p. 012003. DOI: 10.1103/PhysRevD.85.012003. arXiv: 1107.0581 [hep-ex].

[9] Morad Aaboud et al. "Search for dark matter at $\sqrt{s} = 13$ TeV in final states containing an energetic photon and large missing transverse momentum with the ATLAS detector". In: *Eur. Phys. J.* C77.6 (2017), p. 393. DOI: 10.1140/epjc/s10052-017-4965-8. arXiv: 1704.03848 [hep-ex].

[10] Morad Aaboud et al. "Search for resonances in diphoton events at $\sqrt{s}$=13 TeV with the ATLAS detector". In: *JHEP* 09 (2016), p. 001. DOI: 10.1007/JHEP09(2016)001. arXiv: 1606.03833 [hep-ex].

[11] "Measurement of the properties of Higgs boson production at $\sqrt{s} = 13$ TeV in the $H \to \gamma\gamma$ channel using 139 fb^{-1} of pp collision data with the ATLAS experiment". In: (lug. 2022). arXiv: 2207.00348 [hep-ex].

[12] "A detailed map of Higgs boson interactions by the ATLAS experiment ten years after the discovery". In: *Nature* 607.7917 (2022). [Erratum: Nature 612, E24 (2022)], pp. 52–59. DOI: 10.1038/s41586-022-04893-w. arXiv: 2207.00092 [hep-ex].

[13] Georges Aad et al. “Measurement of the Higgs boson mass with H→$\gamma\gamma$ decays in 140 fb−1 of s=13 TeV pp collisions with the ATLAS detector”. In: *Phys. Lett. B* 847 (2023), p. 138315. DOI: 10.1016/j.physletb.2023.138315. arXiv: 2308.07216 [hep-ex].

[14] Georges Aad et al. “Combined Measurement of the Higgs Boson Mass from the H→$\gamma\gamma$ and H→ZZ*→4ℓ Decay Channels with the ATLAS Detector Using s=7, 8, and 13 TeV pp Collision Data”. In: *Phys. Rev. Lett.* 131.25 (2023), p. 251802. DOI: 10.1103/PhysRevLett.131.251802. arXiv: 2308.04775 [hep-ex].

[15] Georges Aad et al. “Studies of new Higgs boson interactions through nonresonant HH production in the $b\bar{b}\gamma\gamma$ final state in pp collisions at $\sqrt{s}$ = 13 TeV with the ATLAS detector”. In: *JHEP* 01 (2024), p. 066. DOI: 10.1007/JHEP01(2024)066. arXiv: 2310.12301 [hep-ex].

[16] Georges Aad et al. “Combination of Searches for Higgs Boson Pair Production in pp Collisions at $\sqrt{s}$=13 TeV with the ATLAS Detector”. In: *Phys. Rev. Lett.* 133.10 (2024), p. 101801. DOI: 10.1103/PhysRevLett.133.101801. arXiv: 2406.09971 [hep-ex].

Curriculum Vitae

Name:
Massimo Sorbi

Education:
Laurea in Physics at Università degli Studi di Milano in 1994, “Magna cum Laude”,
with experimental thesis in superconducting magnets

Positions:

- Fellowship for designing a superconducting cyclotron: 1994-1996
- Contract as “Technical engineer” in INFN for the design and construction of the Superconducting Barrel Toroid of the ATLAS magnets (CERN experiment): 1996-2001
- Contract from Florence University for the design of a superconducting magnet for the deflection of cosmic rays in interplanetary missions: 2002-2004
- Researcher at Physics Department of Università degli Studi di Milano (permanent position): 2004-2019
- Professor associated (second level) at Physics Department of Università degli Studi di Milano (permanent position): 2019-on

Main activities:

- Design, follow up of the construction and commissioning of the superconducting Barrel Toroid of ATLAS Magnet (1996-2002)
- Design of superconducting magnets to be used as magnetic lens in interplanetary missions (2002-2004)
- Design of high field Nb_3Sn superconducting dipoles (bore field up to 16 T) for the post-LHC era (NED dipole [2004-2006], and Future Circular Collider (2015-on]). The activity regards both electromagnetic design and quench protection study.
- Design, construction and test of a fast ramped superconducting dipole (bore field ramp rate: 1 T/s) for SIS300 of the FAIR Facility in Darmstadt (Germany) (2007-2014)
- Quench protection study of high field Nb_3Sn superconducting “low-beta” quadrupoles for HiLuminosity LHC (2012-2016)
- Design, construction and test of High Order Corrector superconducting magnets for the High Luminosity LHC program (2016-on)
- Design of the high field Nb3Sn, superconducting dipole for the Future Circular Collider hh program.

Responsibility activities:

- Responsible of the Superconducting Magnet Group INFN-LASA Group
- National Responsible in INFN for the experiment Magix, with also the Local Responsibility for the design and construction of superconducting High Order magnets for HighLuminosity LHC
- Local Responsible in INFN for activity in EuroCirCol (project co-founded by European Commission - H2020), for the activity in the design of a 16 T superconducting dipole in Nb_3Sn for FCC.

- Principal Investigator for Università degli Studi di Milano of the Italian PNRR program “IRIS - Innovative Research Infrastructure on applied Superconductivity”, with responsibilities for the activities on the construction of the new Milan infrastructure for developing superconducting magnets.

Didactic activities:

- Teacher of the advanced course “Applied Superconductivity” in the Master Degree in Physics at Milan University (2009-on)
- Teacher of fundamental courses in electromagnetism and optics in the Bachelor Degree in Physics at Milan University (2004-on)
- Relators of about 20 thesis of students in Physics at Milan University
- Tutor of 4 PhD students in Physics at Milan University

Laura Savoldi

laura.savoldi@polito.it

Full Professor of Nuclear Power Plants at the Polytechnic University of Turin since 2017, graduated cum laude in Nuclear Engineering in 1997 and got her PhD in “Energetics”, with a dissertation on “Tests and Thermal-Hydraulic Modeling of Superconducting Magnets for Fusion Applications” at the Department of Energy at the Polytechnic University of Turin, in 2001.

Throughout her career, L. Savoldi has developed her skills to develop, validate and apply models and numerical tools for advanced heat transfer problems. In the first decade of research activity her main focus was the refrigeration of superconducting cables and magnets for fusion.

Her most important achievement in that field so far is the development, verification and validation (V&V) and application of numerical tools for the thermal-hydraulic analysis of low-critical-temperature (LTS) SC magnets. During her PhD, she developed the M&M code, for quasi-3D analysis of thermal-hydraulic transients in superconducting coils. The application of the code allowed a detailed assessment of the performance of the ITER Model Coils, with significant implications on the re-design of the ITER conductors. In parallel to code development, since 1999 L. Savoldi has participated in several experimental campaigns for the ITER superconducting magnets, in both European and Japanese laboratories. Her work has been financially supported throughout the last 20 years by several contracts with EURATOM, Fusion for Energy, ITER, the Italian Ministry for University and Research and EUROfusion. As high-critical-temperature (HTS) tapes are also becoming an option for fusion SC cables, more recently she promoted the development of new numerical models and new design criteria suitable for HTS cables and magnets. She recently moved to the investigation of thermal hydraulic issues in HTS power transmission cables, refrigerated with different cryogens. As Open Science is gaining progressively consensus in the scientific community, she recently promoted the development of OPENSC2, an open-source, object-oriented modeling for the analysis of thermal-hydraulic transients in superconducting HTS and LTS cables. In the last 20 years, she coordinated the work of several MSc and PhD students on the topic of the thermal-hydraulic modeling of SC magnets - she is / has been tutoring or co-tutoring 8 PhD students in this field.

In the decade 2010-2020, her activity included also the development of detailed (3D) and lumped models for the thermal-hydraulic analysis of water-cooled high heat flux components, among which tokamak first wall and blanket panels, the resonator and collector of gyrotrons, for which she was the recipient of several contracts from Fusion for Energy (F4E). She was involved in CFD analysis of the ITER Vacuum Vessel and First Wall Panels. Her expertise in the field of thermal-fluid dynamics increased since she started teaching the course of “Thermal-Fluid-dynamics” at the BSc level in the Energy Engineering program at PoliTo. In the past 5 years, she has been active in the analysis and optimization of cooling alternatives for resonators and collectors of the European gyrotrons. Under her guidance, the MUlti-physiCs tool for the integrated simulation of the CAvity (MUCCA) was developed in collaboration with KIT. The MUCCA tool has been widely applied for the evaluation of operating conditions / for the optimization of the resonator design for the Gyrotrons under development for ITER, the EU-DEMO, the TCV and W-7X. In parallel to the patenting of efficient cooling configuration for the gyrotron cavity, she devoted special attention to the multi-physics aspects of the modeling, and especially to the interaction between thermal-hydraulics and thermo-mechanics. In the framework of the FP8 EUROfusion activities, she also carried out several CFD analyses and optimizations of subcomponents of both the helium-cooled pebble bed and water-cooled lithium-lead breeding blankets for the European future demonstrative fusion reactor.

Since 2018 she is a member of the ASME V&V 20 committee for the Verification and Validation in Computational Fluid Dynamics and Heat Transfer, and she regularly serves as Expert for F4E. In this field she has been tutoring 11 PhD students and several MSc.

More recently (in the past 8 years) L. Savoldi developed a research line on the bottom-up modeling of energy systems, addressing the development of open model and open data numerical tools that can compute the evolution of a reference energy system according to different scenarios and optimization paradigms. Her work in this field, developed in collaboration with ENEA, Rome and the Department of Economics and Statistics at the University of Turin, is partially supported by EUROfusion (WP Socio-Economical Studies) and ENI S.p.A.. She has tutored or still is currently tutoring 10 PhD students and several MSc working on this topic.

She is author or co-author of 300+ scientific publications, with an h-index of 37 (GoogleScholar, Oct. 2025).

She is a Senior Member of IEEE and ASME, and a Member of the Editorial Board for the MDPI Journal Energies. She regularly serves as reviewer for the main Journals of the sector.

The teaching activity of L. Savoldi throughout the years spans from Applied thermo-dynamics (years 2003-2005) and Thermal-fluid dynamics (years 2011-2017) to Numerical Heat Transfer Lab (since 2012), Models and Scenarios for Energy Planning (since 2015) and Nuclear Engineering Lab and Advanced Heat Transfer Problems (since 2020).

Since 2019 she is coordinating the MAHTEP Group at the Department of Energy at the Polytechnic University of Turin, with the mission of contributing to the energy transition by applying analytical and numerical tools to the engineering-based modeling of energy systems and scenarios, and to the solution of advanced heat transfer problems in different branches of power and energy engineering. Beside the EUROfusion activities, she has been the PI or Italian responsible for several national and international projects awarded based on competitive evaluation. Among the most recent, the H2020 project MOSIAC, the Clean Energy Transition project “DETECTIVE”, the Eureka Project “ATTRACT”.

Torino, Oct 26, 2025

CURRICULUM VITAE

- NAME: Marco
- SURNAME: Breschi

- ADDRESS: Department of Electrical Engineering
  University of Bologna
  Viale Risorgimento, 2
  40136 Bologna

  Tel: +39-051-2093574
  Fax:+39-051-2093588
  Email: marco.breschi@unibo.it

EDUCATION AND WORKING POSITIONS

- High school graduation from scientific high school with top mark 60/60 (July ‘91)
- Degree in Electrical Engineering at the University of Bologna “cum laude“ (July ‘97). Degree thesis on magnetic separation in superconducting magnets (title "Capture Processes in Superconducting High Gradient Magnetic Separators").
- Approved at the state board exam required in Italy to be a certified engineer allowed to legally sign projects (mark: 120/120, November ’97)
- Doctoral student at the Electrical Engineering Department of the University of Bologna (February' 98). Supervisors: Prof. Francesco Negrini and Prof. Pier Luigi Ribani. Thesis topic: "Current Distribution in Multistrand Superconducting Cables"
- Research period at the MTA (Magnet Tests and Analysis) group of the LHC Division at CERN, Geneva, Switzerland (July '99-December '99). Supervisor: Dr. Luca Bottura
- Final PhD Dissertation at the University of Bologna (March 2001)
- Fellowship on “Optimized design of Electromagnetic Devices” at the University of Bologna, (March 2001 – September 2001)
- Assistant professor of “Electrotechnics” at the University of Bologna from October 2001 to September 2014.
- Associate professor of “Electrotechnics” at the University of Bologna from September 2014 to present.
- Visiting scientist at the National High Magnetic Field Laboratory, Tallahassee, Florida, within the group of Prof. Justin Schwartz, (April – October, 2004)
- Visiting professor at the Tong Ji University, Shanghai, China, in the Academic Years from 2013-2014 to 2015-2016, for two months each year.

RESEARCH ACTIVITY: AREAS OF INTEREST

1) Design and analysis of electromagnetic devices with numerical and analytical methods.

2) Magnet technology: study of superconducting fusion and accelerator magnets (AC losses, current distribution, interconnections and joints).
3) Applied superconductivity, with special reference to large scale applications.
4) Multiphysics analysis: coupled thermal-hydraulic and electromagnetic codes for quench analysis of superconducting cables, coupled electromagnetic-mechanical codes for the analysis of superconducting cables made of strain sensitive materials (Nb_3Sn).
5) Experimental characterization of critical current, AC losses and quench in HTS tapes and lab-scale insulated and non-insulated coils.

PROJECT COORDINATION

- Coordinator of the Young Researcher Project IDEA (75000 Euros) at the University of Bologna, Italy, funded with other 9 Projects among over 500 proposals (2007-2010). The aim of the Project was the improvement of the adhesion of dental materials for restorative dentistry when applied under the application of electric field.
- Coordinator from 2007 to 2021 of several Research Projects funded by the ITER International Organization for the Electromagnetic, Electromechanical and Electrothermal Analysis of superconducting wires, cables and magnets for the ITER machine.
- Coordinator of the “Department of Excellence” project entitled “Development of an open-source MRI scanner”, 2019 – 2020, ongoing.

CONFERENCE ORGANIZATION

- Session Chairman at the Conferences of the series Applied Superconductivity Conference (ASC 2004, ASC 2006, ASC 2008, ASC 2010, ASC 2012, ASC 2014, ASC 2016, ASC 2018, ASC 2020, ASC 2022), Magnet Technology Conference (MT19, MT20, MT21, MT22, MT23, MT25, MT26, MT27, MT28), European Conference on Applied Superconductivity (EUCAS 2015), International Conference on Superconductivity and Magnetism (ICSM 2016)
- Session Chairman at the International Workshops HTS Modeling 2014 (Bratislava, Slovak Republic), CHATS-AS 2015 (Bologna, Italy).

- Member of the Scientific Program Committee of the Magnet Technology Conference MT22, Marseille, France (2011), MT23, Boston, USA (2013), MT28, Aix en Provence, France (2023). Appointed member of the Scientific Program Committee of MT29 (2025, Boston, USA).
- Member of the International Organizing Committee of the Workshop HTS Modeling 2016, Bologna, June 2016, HTS Modeling 2018, Lisbon, June 2018.
- Member of the International Organizing Committee of the 'Superconducting and Magnetic Materials' Symposium in the frame of the International Conference on Composite/Nano Materials (ICCE-22, ICCE-23, ICCE-24). The International Organizing Committee is composed by: Prof. Paolo Mele (Hiroshima University, Japan), Prof. Kazuhiro Endo (Kanazawa Institute of Technology, Japan), Prof. Tamio Endo (Mie University, Japan), Dr. Shunichi Arisawa (National Institute for Material Science, Japan).
- Chairman of the International Organizing Committee of the CHATS-AS Workshop Series from 2013 to 2015 (IOC composed by N. Amemyia, Univ. Kyoto, Japan, L. Bottura, CERN, Switzerland, M. Breschi, Univ. Bologna, Italy, R. Heller, KIT, Germany, C. Luongo, Jefferson Lab, USA, P. Masson, Univ. Houston, USA, D. Miyagi, Univ. Tohoku, Japan).
- Chairman of the Workshop CHATS-AS 2015, Bologna, Italy, September 2015.
- Founder and Chairman of the International Organizing Committee of the ‘International School on Numerical Modeling for Applied Superconductivity’ (first edition in Lausanne, Switzerland, in 2016, second edition in Caparica, Portugal, 2018), funded by IEEE-CSC and ESAS.
- Co-Chair of the European Conference on Applied Superconductivity (EUCAS 2023), Bologna, Italy, September 2023.

EDITORIAL ACTIVITY

- Reviewer for the International Journals Cryogenics, IEEE Transactions on Applied Superconductivity, IEEE Transactions on Magnetics, Superconductor Science and Technology, Electric Power Systems Research, Journal of Electromagnetic Analysis and Applications (JEMAA).

- Technical Editor for the Issues of the International Journal IEEE Transactions on Applied Superconductivity related to the Conferences MT22, MT23, MT24, EUCAS 2015, ASC 2016, ASC 2018, ASC 2020, ASC 2022.
- Guest Editor of the Special Issue of the Journal Cryogenics related to the Workshop Chats-AS 2015 held in Bologna, Italy (September 2015).
- Member of the Editorial Board of the Journal of Electromagnetic Analysis and Applications (JEMAA) from December 2012 to present date.
- Editor of the Proceedings of the Workshop organized by the University of Bologna, entitled “EST 2007, Energy storage in the renewable sources era”, Bologna, October 2007.
- European Editor of the international journal ‘Cryogenics’, by Elsevier, from October 2023 to present.

DIDACTIC ACTIVITY

- Cycle of seminars entitled “Superconductivity and its applications” in the frame of the Course of “Electrotechnique” for the Degree Course in Nuclear Engineering, University of Bologna 1998-1999.
- Assistant Professor for the Course of “Electrotechnique” for the Degree Course in Mechanical Engineering in Forlì, Italy, 1999-2000.
- Assistant Professor for laboratory and classroom practice for several courses of “Theory of Circuits” and “Electrotechnics” for the Degree Courses in Nuclear, Chemical and Industrial Engineering at the University of Bologna 2001-2003.
- Responsible for the 9 credits (90 hours) course of “Fundamentals of Electrical Engineering”, for the Degree Course in Chemical and Biochemical Engineering at the University of Bologna from the Academic Year 2005-2006 to present.
- Responsible for the 3 credits course (30 hours) entitled “Superconducting Systems Engineering: Magnet Technology”, for the Degree Course in Energetic Engineering at the University of Bologna, from Academic Year 2011-2012 to present.

- Responsible for the 6 credits (60 hours) Course entitled ‘Electrical Engineering’ in the frame of the Degree in Automation Engineering at the Tong Ji University, Shanghai, China, Academic Years 2012-2013.

  Responsible for 3 credits out of 6 of the Course ‘Electrical Engineering’ in the frame of the Degree in Automation Engineering at the Tong Ji University, Shanghai, China, Academic Year 2013-2014.
- Responsible for 3 credits out of 6 of the Course of ‘Electrical Engineering’ in the frame of the Degree in Automation Engineering at the Tong Ji University, Shanghai, China, Academic Year 2014-2015.
- Responsible for the 6 credit course (60 hours) entitled ‘Fundamentals of Electrotechnics’ in the frame of the Degree Course in Electrical Engineering at the University of Bologna, Academic Year 2015-2016.
- Voted by the students enrolled in the last year of the Course, in 2014 he received the ‘Best teacher award 2014’ for the Degree Course in Chemical and Biochemical Engineering of the University of Bologna (out of 30 teachers).
- Supervisor of 85 Degree Theses in various fields of Engineering, such as Mechanical Engineering, Management Engineering, Chemical Engineering, Electrical Engineering. Fifteen of these degree thesis works have been developed in the frame of collaborations with International Institutions such as the Plasma Science and Fusion Center, MIT, Boston, USA, the Technology Department, CERN, Geneva, Switzerland, the National High Magnetic Field Laboratory Tallahassee, USA, the ITER International Organization, Cadarache, France, the North Carolina State University, USA, the University of Southampton, UK, the Karlsruhe Institute of Technology and other Universities and research centers.
- Supervisor of the Ph. D. thesis entitled “Experimental Analysis and Numerical Simulation of Quench in Superconducting HTS Tapes and Coils”, by Marco Casali, University of Bologna, 2014.
- Supervisor of the Ph. D. thesis entitled “Numerical Simulation of Quench in Superconducting HTS Magnets”, by Lorenzo Cavallucci, University of Bologna, 2017.
- Supervisor of the Ph. D. thesis entitled “AC losses in HTS Superconducting Magnets”, by Andrea Musso, University of Bologna, 2019.

- Supervisor of the Ph. D. thesis entitled “Electrothermal Analysis of Twisted Stacked Conductors for Fusion Magntes”, by Antonio Macchiagodena, University of Bologna, 2023, ongoing PhD. Course (3rd Year of the PhD).
- Supervisor of the Ph. D. thesis entitled “Calculation of AC losses in MgB_2 wires and cables “, by Luca Soldati, ongoing PhD. Course (2nd Year of the PhD).
- Supervisor of the Ph.D thesis entitled “Quench analysis of REBCO conductors for fusion applications through fiber optics”, by Gabriele Colombo, ongoing PhD Course (2nd Year of the PhD).
- Supervisor of the Ph. D. thesis entitled “AC losses in Multistrand MgB2 conductors”, by Luca Soldati, University of Genova, Italy, 2023, ongoing PhD. Course (2nd Year of the PhD).
- Member of the Committee of the Doctoral Degree Program in Electrical Engineering of the University of Bologna, from 2007 to 2015.
- Reviewer and Member of the Committee for the Public Defence of the Doctoral Thesis entitled ‘Using Finit Element Method and Genetic Algorithm to Improve AC-loss Characteristics of NbTi Wires’, by Mika Lyly, at Tampere University of Technology, Finland, May 2015.
- Reviewer and Member of the Committee for the Public Defence of the Doctoral Thesis entitled ‘Etude d’un écoulement en circulation naturelle d’hélium diphasique en régime transitoire’, by Hernan Furci, at Université Paris-Saclay, France, November 2015.
- Reviewer and Member of the Committee for the Public Defence of the Doctoral Thesis entitled “AC losses in superconductors: a multi-scale approach for the design of high current cables”, by Guillaume Escamez, Communauté Université Grenoble Alpes, France, October 2016.
- Reviewer and Member of the Committee for the Public Defence of the Doctoral Thesis entitled ‘Magnetic screening currents and coupling losses induced in superconducting magnets for thermonuclear fusion’, by Alexandre Louzguiti, CEA and Université d’Aix - Marseille, December 2017.
- Reviewer of the Doctoral Thesis entitled “Structural and transport properties of superconductors suitable for nuclear fusion magnets by complementary experimental techniques”, Università degli Studi Roma Tre, Italy, January 2018.

- Reviewer and Member of the Committee for the Public Defence of the Doctoral Thesis entitled ‘Contribution to the design and realization of a HTS insert to obtain high magnetic field’, by Tara Benkel, at Université ParisSaclay, France, February 2018.
- Reviewer and Member of the Committee for the Public Defence of the Doctoral Thesis entitled ‘Etude et modélisation des phénomènes thermohydrauliques résultant du quench d’un aimant supraconducteur refroidi en hélium supercritique’, by Yawei Huang, at Université ParisSaclay, France, October 2018.
- Reviewer and President of the Committee for the Public Defence of the Doctoral Thesis entitled “Moving forward the thermal-hydraulic modeling of superconducting magnets for ITER: from the Insert Coils to the full magnets”, by Alberto Brighenti, Politecnico di Torino, Italy, May 2019.
- Reviewer and Member of the Committee for the Public Defence of the Doctoral Thesis entitled “Conceptual Design of High Temperature Superconducting Toroidal Field Coils for future Fusion Power Plants”, by Pattabhi Vishnuvardhan Gade, Karlsruher Institut für Technologie, Germany, July 2019.
- Reviewer and Member of the Committee for the Public Defence of the Doctoral Thesis entitled “Etude des caloducs cryogéniques pulsés diphasiques d’un mètre de longeur”, by Maria Barba, at CEA Saclay and Université Paris-Saclay, France, September 2019.
- Reviewer of the Doctoral Thesis entitled “Superconducting magnets for future accelerators”, by Alessandro Maria Ricci, Università degli Studi di Genova, Italy, February 2020.
- Reviewer of the Doctoral Thesis entitled “Coupling losses in large superconducting Cable in Conduit Conductors during fusion reactor scenarios: Modelling and experimental investigations”, by Maxime Chiletti, Université d’Aix Marseille, France, November 2020.
- Reviewer and Member of the Committee for the Public Defence of the Doctoral Thesis entitled “High Temperature Superconducting Combined Function Magnet for Carbon-Ion Radiotherapy”, by Yvonne Baird, at University of Edinburgh, United Kingdom, April 2021.

- Reviewer and Member of the Committee for the Public Defence of the Doctoral Thesis entitled “Study of Heat and Mass Transfer in Superfluid Helium in Confined Geometries”, by Andrea Vitrano, at CEA Saclay and Université Paris-Saclay, France, July 2021.
- Reviewer and Member of the Committee for the Public Defence of the Doctoral Thesis entitled "Experimental and numerical study of 2G HTS tapes as a basis for high-performance R-SFCL conductors", by Alexandre Zampa, Université Grenoble Alpes, France, October 2021.
- Reviewer and Member of the Committee for the Public Defence of the Doctoral Thesis entitled "Transient Heat Transfer to Confined Superfluid Helium", by Jonas Blomberg Ghini, Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Norway, June 2022.
- Reviewer and Member of the Committee for the Public Defence of the Doctoral Thesis entitled "Numerical and Experimental Studies for the Optimization and Protection of NI-MI HTS coils", by Clement Genot, Université Grenoble Alpes, France, October 2022.
- Reviewer and Member of the Committee for the Public Defence of the Doctoral Thesis entitled “Towards Cryogel Z and Glass Spheres Insulated Cryostats for Superconducting Detector Solenoids”, by Veronica Ilardi, University of Twente, The Netherlands, November 2022.
- Reviewer and Member of the Committee for the Public Defence of the Doctoral Thesis entitled “Study and modelling of the thermohydraulic phenomena taking place during the quench of a superconducting magnet cooled with superfluid helium”, by Unai Duranona, CEA Saclay and Université Paris-Saclay, France, November 2022.
- Reviewer and Member of the Committee for the Public Defence of the Doctoral Thesis entitled “Thermohydraulics of superconducting magnets cooled by forced flow of supercritical helium in operation and quench for thermonuclear fusion”, by Quentin Gorit, CEA Cadarache and Université Aix-Marseille, France, November 2023.
- Reviewer and Member of the Committee for the Public Defence of the Doctoral Thesis entitled “Coupling losses and induced instabilities in superconducting cables for fusion: multiphysics modelling and experimental

validation", by Romain Babouche, CEA Cadarache and Université Aix-Marseille, France, to be discussed in December 2023.

OTHER ACTIVITIES IN THE SCIENTIFIC COMMUNITY

- Marco Breschi has been appointed as an independent member of the Working Group SULTAN of ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor), an international group comprising one representative from each nation participating to the ITER Project (United States, Russian Federation, European Union, China, India, South Korea) and three independent members (from CERN, University of Twente, University of Bologna).
- He is a member of the Italian Institute of Electrotechnics AEI and of the CT90 Committee for the Standards in the field of Applied Superconductivity of the Italian Electrotechnical Committee (CEI).
- He was appointed Senior Member of IEEE in 2017.
- He gave *invited seminars* at several Institutions, among which CERN, Geneva, Switzerland, in 2007, 2011 and 2014, Tufts University in Boston, USA, in 2013, Institute of Electrical Engineering of the Chinese Academy of Sciences, Beijing, China, 2013, Shanghai University, 2013, Shanghai Jiao Tong University, 2013, Università 'Mediterranea' of Reggio Calabria, Italy, 2014, Institut NEEL, CNRS, Grenoble, France, 2014, Karlsruhe Institute of Technology, Germany, in 2016 and 2017, ASIPP, Institute of Plasma Physics, China in 2014, Universidad Nacional Autonoma de Mexico, Mexico, in 2016 and 2019, Paul Scherrer Institute (PSI), Switzerland, 2017, Università Roma Tre, Italy, 2018.
- He gave *invited papers* at the following Conferences:
  - ICCE-21, Symposium "Superconducting and Magnetic materials" at the "21st International Conference on Composite Materials and Nanoengineering", Tenerife, Spain, 2013.
  - ICCE-22, Symposium "Novel magnetism and superconductivity" at the "22nd International Conference on Composite Materials and Nanoengineering", Tenerife, Spain, 2013.
  - Symposium "Sustainable materials: superconductors and thermoelectrics" in IUMRS-ICAM 2015, Jeju island, Korea, 2015.

- 5th “International Conferenceon Superconductivity and Magnetism”- ICSM2016, Fethiye, Turkey, 2016.
- Workshop on Mechanical and Electromagnetic Properties of Composite Superconductors, MEM13, Aix en Provence, France, 2013.
- 2nd Workshop on Beam Induced Quench in Accelerator Magnets, BIQ, CERN, Switzerland, September 2014.
- 5th Workshop on Accelerator Magnets in HTS, WAMHTS-5, Budapest, 2019.
- Applied Superconductivity Conference (ASC 2018), Seattle, US, 2018.

• He gave *invited plenary talk* at the following Conference:
Plenary talk entitled “Advances in Superconducting Magnets Technology” at MOMAG 2020 – 19th SBMO - Brazilian Microwave Symposium and 14th CBMag - Brazilian Congress of Electromagnetism, November 2020.

FOREIGN LANGUAGES: proficient knowledge of French and English, basic knowledge of Spanish and Portuguese.

Lorenzo Rinaldi
Working Address:
Physics and Astronomy Department
via Irnerio 46, 40126 Bologna
e-mail:
lorenzo.rinaldi@unibo.it,
lorenzo.rinaldi@bo.infn.it
ORCID: 0000-0001-9608-9940

EDUCATION AND TRAINING

- 2002-2006 PhD in Physics (University of Bologna)
- 1997-2002 Master Degree in Physics (University of Bologna)

WORK EXPERIENCE

- Feb 2019 to present: Associate Professor, Bologna University, Department of Physics and Astronomy "Augusto Righi"
- Feb 2017 to Feb 2019: Senior Fixed Term Researcher (RTD-B) Bologna University, Department of Physics and Astronomy "Augusto Righi"
- Apr 2016 to Feb 2019 Junior Fixed Term Researcher (RTD-A), Bologna University, Department of Physics and Astronomy "Augusto Righi"
- 2012 to 2014 Lecturer at Bologna University, Department of Physics and Astronomy "Augusto Righi"
- Jan 2008 to Jun 2012 Research Associate (Assegno di Ricerca) INFN-CNAF
- Sep 2006 to Dec 2007 Post-Doc (DESY fellow) DESY Laboratory, Hamburg (Germany)

SCIENTIFIC ACTIVITIES

- Since 2024: Italian coordinator of the ATLAS-computing activities.
- Member of the International Computing Board of the ATLAS experiment (since 2021)
- "Incarico di Ricerca Scientifica", National Institute for Nuclear Physics (Since 2016)
- CERN Collaborator, member of the ATLAS Collaboration, Experimental Physics Dept., European Organization for Nuclear Research, Geneva (CH) (Since 2008)
- Member of the Italian Computing User Support team of the ATLAS experiment (since 2008)
- Collaboration with HEPIX benchmark group for the development of a fast HEP-benchmark procedure (2019 - 2020)
- development of tracking and trigger algorithms on General Purpose computing on Graphics Processing Units (GPGPU), and integrating such pattern recognition techniques within the software-framework of the ATLAS trigger system (2016-2019)
- optimization of the access to the LHC data using the Grid and Cloud Computing approach (2014-2016)

- member of the INFN-CNAF User Support team (2008-2012)
- optimization of the computing activities of the ATLAS experiment at INFN Tier-1 computing center (2008-2012)
- technological association with INFN (2008-2012)
- study of leading baryon production in DIS electron-proton collision at HERA with the ZEUS detector (2002-2007)
- Study of W+- boson production in DIS events at HERA with the ZEUS detector (2002)

COORDINATION ROLES

- Italian coordinator of the ATLAS-computing activities
- Co-Coordinator of the Italian Tier-2 Federation for the computing activities of the ATLAS experiment (since 2021)
- Management and coordination of the ATLAS Conditions Database distribution on Grid infrastructures and on the ATLAS HLT farm (since 2014)
- In charge of the Tier-3 computing farm of the INFN-Bologna for the computing activities of the ATLAS experiment (since 2012)

PERSONAL SKILLS

Mother tongue: Italian
Other languages: English (C1), Spanish (B2)

JOB-RELATED SKILLS

Digital skills:
Operating systems: Unix/linux, Win and MacOS; programming languages: FORTRAN, C, C++, Python, html, CUDA, shell scripting; Scientific tools: ROOT, PAW, MATLAB; ML/DL programming tools: TensorFlow, Keras, Pandas etc...; batch systems: HTCondor, LSF, SLURM ; distributed computing middleware: SRM clients, GFAL utilities, Rucio; containers (Docker, Apptainer); productivity SW: MS office, Latex

Very good scientific communication and public speaking skills. Experience in operations and on-duty shift (teamwork and problem solving).

Use of ML/DL techniques for automating cell counting in fluorescent microscopy.

BIBLIOMETRICS (SCOPUS, January 2026)

H-index (15 years): 134

Citations: 98158

Number of publications:1517

CONFERENCES AND WORKSHOPS

Participation in national and international conferences in the field of High Energy Physics and Scientific Computing.

- LOW-X 2005 Sinaia (Romania) 2005 June 29th July 2nd;
  Talk: “Leading Baryon production at HERA”
- DIFFRACTION 2006 Milos (Greece) 2006 September 5th-10th ;
  Talk: “Leading baryon production in ep collisions”

- SMALL-X and DIFFRACTION FERMILAB - Batavia (USA) 2007 March 28th -31st ;
  Talk: “Leading baryon production in ep collisions”
- LOW-X 2007 Helsinki (Finland) 2007 August 29th September 2nd,
  Talk: “Leading Baryon production at HERA”
- DIS 2008 Londra (United Kingdom) 2008 April 20th -27th ;
  Talk: “Leading Proton production at HERA”
- CHEP2012 New York (USA) 2012 May 21st -25th
  Poster: “ATLAS computing activities and developments in the Italian Grid cloud”;
- TIPP14 Amsterdam (The Netherlands) 2014 June 2nd - 6th
  Poster: “GPU for triggering in High Energy Physics”
- GPU Computing in HEP Pisa (Italy) 2014 September 10th - 12th ;
  Talk: “GPGPU for track finding and triggering in High Energy Physics”;
- CHEP2016 San Francisco (USA) 2016 October 10th -14th
  Talk: Collecting conditions usage metadata to optimize current and future ATLAS software and processing
  Posters: First use of LHC Run 3 Conditions Database infrastructure for auxiliary data files in ATLAS, Elastic extension of a local analysis facility on external clouds for the LHC experiments
- CHEP2018 Sofia (Bulgaria) 2018 July 9th -13th
  Talk: Conditions evolution of an experiment in mid-life, without the crisis (in ATLAS) Poster: Optimizing access to conditions data in ATLAS event data processing
- CHEP2023 Norfolk, VA (USA) 2023, May 8th 12th
  Talk: Using ZOOM Events for Scientific Conferences: the ICHEP2022 Experience
- CHEP2024 Cracow (Poland) 2024, October 19th-25th
  Talk: So FAIR, so good: the INFN strategy for Data Stewardship

GRANTS and PROJECTS

- Dec 2017: Eligible for the annual research funding program (Legge 11 dicembre 2016, n.232, art.1, commi 295-302); Scientific production score: 100
- 2014-2016: Participation to the project PRIN "Development of technologies for the optimization of access to LHC data, transferable to other scientific domains, through the grid and cloud computing approach”, UniBo Local Unit

TEACHING AND ACADEMIC ACTIVITIES

- Director of the Bachelor degree in Physics at Bologna University.
- Supervision of Degree and PhD Thesis in Computing Engineering, Physics, Data Science and Computation.
- Since 2018: Co-lectureship in Software and Computing for Nuclear and Subnuclear Physics (Physics)
  Since 2017: Lectureship in General Physics (Computer Engineering)
  Since 2014: Co-lectureship in General Physics and Electromagnetism (Physics)
  From 2012 to 2014: Lectureship in General Physics (Management Engineering and Land and Environmental Engineering)

- From 2010 to 2014: Tutorship in General Physics and Electronic Laboratory (Physics)
  Delegate for Guidance of the School of Science and Physics and Astronomy Dept. of Bologna University (Since 2019) Member of “Terza Missione” Commission of Physics and Astronomy Dept. of Bologna University (Since 2021) Department. Contact fo UNIBO OpenScience Working group

OUTREACH

- Participation in “Notte dei Ricercatori” Outreach Event in 2018 and 2019 editions
- Organization of “Alternanza Scuola Lavoro” activities (2019)

EVENTS ORGANISATION

Member of the Local Committee of the ICHEP2022 conference (Bologna 6-13 July 2022)

Curriculum Vitae

Silva Bortolussi

Education

- 2004 MSc in nuclear physics at University of Trieste (110/110 cum laude)
- 2008 PhD in physics at University of Pavia
- 2015 II level Master in Open Innovation and Knowledge Transfer, MIT, at MIP business school – Polytechnic of Milan (110/110 cum laude).

Present Position

- **Associate Professor at the Dept of Physics, UNIPV.**
- Associated to INFN (*incarico di ricerca*), Unit of Pavia.
- Coordinator of INFN National Scientific Commission 5 at the Pavia Unit
- Member of the Doctoral School Board of the Physics Department (UNIPV)
- Secretary General of International Society of Neutron Capture Therapy (ISNCT).
- Member of Direction Board of SIRR (Società Italiana per la Ricerca sulle Radiazioni)
- Delegate for UNIPV in the Latina America Working Group of COIMBRA Group
- Member of the Center for Global Strategic Engagement of UNIPV (Technical-Scientific Committee)
- Member of the Centro di Ricerca Interdipartimentale Migrazione e Riconoscimento Genere Diversità - Migration Recognition Gender Diversity – MERGED – UNIPV
- Member of Research and Outreach Committee of the Department of Physics, UNIPV
- Visiting Professor at Nanjing University of Aeronautics and Astronautics (China)
- Corresponding Researcher at CONICET (Argentina)

Research Products (Scopus)

Articles: 115
Citations: 1731
H-index: 24

Memberships

- International Society of Neutron Capture Therapy (ISNCT), councilor 2010-2016, member of executive board 2012-2016, presently General Secretary
- Member of Italian Society of Physics (SIF)
- Member of Italian Society for Research in Radiation (SIRR)

Research Activity

SB works in the medical application of nuclear physics, studying a form of cancer radiotherapy using neutrons (BNCT). In this field she dedicates herself to computational dosimetry, boron measurements, radiobiology and treatment planning. Research in BNCT is now focused on the development of suitable neutron beams from proton accelerators, on the refinement of radiobiological effects of neutron irradiation and on more adequate dosimetry in patients in view of clinical application. **Presently she is part of the collaboration working in the construction of a BNCT clinical facility at the University of Campania Luigi Vanvitelli (Caserta) in the frame of the PNC-PNRR project ANTHEM.** In this project she studies the optimization of the neutron beam, the radioprotection aspects of the new facility and the computational dosimetry for the treatment planning in patients. **She is Principal Investigator of the Cascade Call of the ANTHEM project called GIOCONDA, devoted to the production of new radiobiological data for BNCT**. She is presently involved in the INFN project called ADMIRAL, for the study of the novel radioisotope Ag-111 for metabolic therapy and imaging. In this project she is responsible for the WP4, for experimental studies and dosimetry in 2D and 3D cell models.

Academic Activity

Chair of University courses at MSc and BSc of Physics. Visiting lecturer in foreign Universities: Argentina, Brazil, and China. Supervisor/co-supervisor of 19 MSc, 4 BSc and 7 PhD thesis (of which, one has double supervision Italy/Argentina and other two in cotutelle between University of Pavia and Universidad Nacional de General San Martin, Argentina). External evaluator of 10 PhD thesis, committee member for MSc and PhD final dissertations. Member of selection committees for PhD (University of Pavia), for RTDb (University of Turin and Roma La Sapienza), RTDa (University of Perugia), technologist (INFN, national and local competitions) and technical staff (University of Pavia and INFN). Organizer of International Congresses in the field of nuclear physics applied to medicine and PhD schools. In May 2022 she got the *Abilitazione Scientifica Nazionale, I fascia, 02/D.*

Funds

- PI of a "FIRB- futuro in ricerca 2008".
- Head of unit of a High Relevance Project, of the Italian Ministry of Foreign Affairs and International Cooperation (MAECI). Scientific and technological cooperation between Italy and China. NEU_BEAT project PGR 00710 (2016-2018)
- PI and head of Unit for INFN projects (from 2016 to 2021).
- Head of Unit for Erasmus+ Capacity Building Project CONSENS (2019-2021)
- Participant in a High Relevance Project, of the Italian Ministry of Foreign Affairs and International Cooperation (MAECI). Scientific and technological cooperation between Italy and China (MAECI-NSFC). AMONG_US (2023-2025).
- PI of a CUIA-CONICET project (2024-2025)
- PI of GIOCONDA (BaC of PNC-PNRR ANTHEM project – 2025-2026)
- PI of TRANSBORO (Call INTERREG 2025-2027)
- Head of Unit for a PNRR project TNE: Moving Italianness, Mobility Italy-Argentina (2024-2025)

Dissemination of Research Results:

- Guest Editor of a Special Issue of Applied Radiation and Isotopes - 13th ICNCT, 67(7-8), 2009
- Guest Editor of a Special Issue of Nuovo Cimento - SIRR National Congress 2018 and 2020
- Guest Editor of a Special Issue of Biology 2021 and a Special Issue of LIFE (MDPI) 2023.
- Reviewer for Red Journal, Radiation Oncology, Medical Physics, Physica Medica, Scientific Reports, Cancers and other International Journals in this sector.
- 20 oral presentations in national and international congresses,
- 19 invited talks-seminars-conferences
- 2 invited talks in a plenary session (International Congress on Neutron Capture Therapy, 2016 and 2018)
- Patent (IT202100011450 (A1) — 2022-11-05) Stampa 3D mediante deposizione diretta di polveri e sinterizzazione

Outreach Activity

Organizer of European Researchers Night in Pavia (Sharper project) – lecturer of public conferences for the general public. Member of the project TT_Sinter, funded in the scheme R4I by INFN, dedicated to the set-up of an innovative machine to produce sintered materials which is now being transferred for its commercialization. Manager of activities in collaboration with industries.

Internationalization Activity

SB established and maintained a strong collaboration with BNCT group working at Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), Argentina, spending several periods at the CNEA in Buenos Aires, developing various research topics together with Argentinean researchers and students. She has enlarged the collaboration with CNEA, which now is an established network of students, researchers, and lecturers. She coordinated the Framework Agreement between INFN and CNEA, signed in 2015 and a Specific Agreement on BNCT. She coordinated the renewal of these documents, being now a member of the bilateral committee of the Agreement

and scientific responsible for the Specific Agreement on Medical Physics, comprising BNCT and protontherapy. Other Collaborations with Argentina are between University of Pavia and Universidad Nacional de San Martin, with whom she established an agreement for double PhD title, and between University of Pavia and Favaloro University (research MoU).

SB manages collaborations with China, with University (Nanjing University of Aeronautics and Astronautics), with private Companies (Neuboron Medtech, Mitro, Nanjing) and with the Xiamen Humanity Hospital. These activities started with the MAECI-MOST grant and are now enlarged and reinforced thanks to a new MAECI-NSFC grant obtained in 2023.

Pavia, 19/12/2025

MAURO EMANUELE DINARDO: CURRICULUM VITÆ ET STUDIORUM

PERSONAL DATA

Name: Mauro Emanuele
Surname: Dinardo

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 (Italy)

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 Statale 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 Statale di Milano (Italy)

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"* https://www.polimi.it/campus-e-servizi/mobilita-internazionale/studiare-allestero/le-opportunita/doppie-lauree

Scientific Activity

2019–present Search for the production of double Higgs events to characterise the Standard Model Higgs potential, searching for possible deviations

2011–2024 Study of the B^0 meson production and, in particular, Flavour Changing Neutral Current decays with the B-meson, and search for Lepton Flavour Violating tau decays, with the CMS experiment to search for possible deviations from Standard Model predictions

2024–present Design and development of radiation resistant solid-state detectors with precise space-time track measurement be used in high-energy physics experiments

2003–present Development of radiation resistant solid-state detectors to be used in high-energy physics experiments

- Characterisation of silicon strip sensors non-uniformly irradiated for the BTeV experiment
- Characterisation of the CMS pixel detector
- R&D for the CMS pixel detector upgrade for the High Luminosity phase of LHC
- Study diamond sensors as alternative material, more radiation resistant than silicon, for the vertex detector in a high-energy physics experiment
- Development of a data acquisition software to control and characterise the CMS pixel detector for the High Luminosity phase of LHC

Leading Roles and Major Collaborations

2024–present Responsible for my Host Institution at the CERN Detector R&D 3 (DRD3) collaboration for developing solid-state detectors

2024–present Convener of the *"Production Quality Assurance"* working group which has the mandate to guarantee an optimal software for testing, characterising, and optimising the modules of the pixel detector for the CMS upgrade

2018-present Co-leader of the group for the development of a data acquisition software to test and characterise the detector modules for the CMS tracker detector upgrade at the HL-LHC

2017–present Member of the R&D program for the development of pixel detectors based on thin planar and 3D silicon sensors for the CMS upgrade at the HL-LHC

2013–2016 Responsible for the maintenance and operation for the whole CMS pixel detector

2009–2011 Member of the RD42 collaboration for the development of diamond pixel sensors

2007–2008 Responsible for the commissioning and installation of the CMS forward pixel detector

2006–present Member of the CMS experiment at the CERN LHC collider

2003–2005 Member of the BTeV experiment at the Fermilab Tevatron collider

SCHOLARSHIPS AND AWARDS

May 2021 Won the Italian nation-wide competition for the eligibility to a full professor position *"Abilitazione Scientifica Nazionale - I Fascia"* https://asn18.cineca.it/pubblico/miur/esito/02%252FA1/1/6

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

November 2013 Won the Italian nation-wide competition for the eligibility to an associate professor 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* $B^0 \to K^{*0} \mu^+ \mu^-$*"* 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

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 included both a tenure-track position and fundings of 83 k€.

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

2009 Annual CMS achievement award for *"outstanding contribution to the commissioning of the pixel detector"* https://cmsexperiment.web.cern.ch/content/achievement-awards-2009 and https://cds.cern.ch/record/1309124?ln=en

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

Teaching Activities and Thesis Supervision

2026–present Teacher of *"Experimental methods in high energy physics"* for the physics department at Università degli Studi di Milano-Bicocca, Master degree

2022–present Teacher of *"Modern physics (Physics III)"* for the physics department at Università degli Studi di Milano-Bicocca, Bachelor degree. Teaching skills students' valuation: 8.72/10 a.y. '23/'24 https://opinionistudenti.unimib.it/valdid/

2017–2021 Teacher of *"Laboratory II - I module: C++ programming and data analysis"* for the physics department at Università degli Studi di Milano-Bicocca, Bachelor degree

2016–present Thesis supervision: **[L1-12]**

2013–present Teacher of *"Laboratory II - II module: electromagnetism and optics lab"* for the physics department at Università degli Studi di Milano-Bicocca, Bachelor degree. Teaching skills students' valuation: 7.91/10 a.y. '23/'24 https://opinionistudenti.unimib.it/valdid/

Seminars / Referee

February 2024 Organizer of the CMS Inner Tracker DAQ school https://indico.cern.ch/event/1374747/

2023–present Referee of Ph. D. thesis in the field of high-energy physics: **[T1-3]**

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 "$B^0 \to K^{*0}\,\mu^+\,\mu^-$ *analysis in CMS*" at the Imperial College London for the *"HEP seminars"*

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://indico.cern.ch/event/124393/

2008–present Referee for conference proceedings in the field of semiconductor particle detectors and heavy flavour physics: **[A1-9]**

Physics Schools and Training Courses

2024 Advanced and Expert level courses on C++ https://hr.web.cern.ch/learning-and-development

November 2018 Intensive course "*Comprehensive VHDL for FPGA design*" provided by DOULOS https://www.doulos.com

October 2017 Short course provided by 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 **I**ntensive courses on C++ and Python https://hr.web.cern.ch/learning-and-development

October 2009 Short course provided by 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)

TOMMASO BOCCALI

EDUCATION

PhD in Experimental Physics **2001**
"*Model Independent Measurement of b Quark Fragmentation Functions" with ALEPH*
Scuola Normale Superiore, Pisa.
Supervisor: Prof. Lorenzo Foa'. With honors.

B.A. in Physics **1997**
"Gluon Splitting rate of gluons into bbar pairs with ALEPH Experiment"
Universita' degli Studi di Firenze.
Supervisor: Prof. Giuliano Parrini. With honors.

RESEARCH POSITIONS

INFN Permanent Researcher-Senior Researcher-Director of Research **February 2008 – now**
CERN Scientific Associate **April 2010 – August 2018**

CERN Scientific Associate **April 2010-Feb2011**

INFN Researcher (not permanent) **December 2005 – February 2008**
Researcher at Scuola Normale Superiore (not permanent) **March 2002 – December 2005**

TEACHING EXPERIENCE

Mechanics and Thermodynamics
University of Pisa
National habilitation for Full Professor in Physics **2013-2028**

RESEARCH ACTIVITIES

ALEPH Collaboration

1997-

- Calibration of dE/dx using TCP pads and wires
- Calibration of digital response for Muon id
- Working in the B-physics group
- Member of LEP Heavy Flavour working group
- Italian Monte Carlo production Farm responsible
- Data Preservation Activities for ALEPH, presented at CHEP2013

CMS Collaboration

2001-

- Deputy Upgrade Coordinator (Sep 2019-Dec 2021)
- Offline and Computing Coordinator (Sept 2017-Aug 2019)
- Co-Chair of CMS Evolution of Computing Model 2018 Task Force (ECoM17, 2017)
- Chair of Site Contribution EPR Review Panel (2016-2017)
- Focus Area leader for Operations in Offline and Computing (2016-2017)
- Resource Management Office for CMS Computing (2014-2017)
- Italy contact person for Offline and Computing (2012-2017) – responsible towards CMS for 1 Tier-1 and 4 Tier-2 centers (2012-2017)
- Member of the Computing Resource Board - CRB (2012-)
- Member of Computing Project Office (2014-2015)
- Deputy coordinator of CMS Offline (2010-2011)
- Btag and Vertexing Physics Group Coordinator (2008-2009)
- Coordinator of CMS Reconstruction (2005-2007)
- Coordinator of CMS Simulation (2005)
- Coordinator of CMS Tracker Simulation (2001-2004)
- Coordinator of the Pisa Tier-2 (2009-2011)
- Responsible for Pixel Phase I test DB
- Developer for CMS Silicon Tracker Integration software for the Inner Barrel

PNRR "National Center for HPC, Big Data and Quantum Computing (ICSC)" (total budget 319 Meur)

2022-

- Leader of Spoke 2 "Fundamental Research and Space Economy"

PNRR "Future AI Research (FAIR)" (total budget 115 Meur)

2022-

- PI for INFN

SPECTRUM_EU project (INFN Budget 160kE)

2024-2026

- PI for INFN

INDIGO-DataCloud EU Project (INFN Budget 2MEur)

2015-2017

- Member of the Technical Board
- Member of the Collaboration Board

EOSC-Hub EU Project (INFN Budget 1.8 MEur)

2017-2020

- Deputy Coordinator for INFN during project design and submission

ESCAPE EU Project (INFN budget 0.9MEur)

2018-2022

- Coordinator for INFN and member of General Assembly

Microsoft Azure Sponsorship for Cloud Computing

2016-2017

- Grant of 20k$ (resources) + 10 k$ (support) obtained in 2016, for the test of elastic computing center expansions on Commercial Clouds. Proposal title: "Elastic Extension of a WLCG/CERN Regional Computing Centre via Azure Resources "

PRACE Grant 8th Call for PRACE Project Access

2019-2020

- Grant for 30 M Core Hours on Marconi A2 (number **2018194658**) for the utilization of an HOC center for High Energy Physics. Includes use cases from the major HEP experiments, and it is meant to explore the possibility of unifying the HOC and HTC infrastructures for the next generation of experiments.

ScienceEurope

2017-

- WG Research Data Member and AI, representing INFN

CERN/IT R&D Steering group

2018-2020

- Representing CMS

WLCG Collaboration

- Leader of the WLCG Collaboration (2026-)
- Deputy Leader (2024-2025)
- Member of the Management Board (2017-)
- Member of the Collaboration Board (2012-)
- Coordinator for GRID activities in Pisa (2002-2009)

INFN COSA Experiment

- Experiment on Computing on SoC Architectures; WP leader **2016-**

NATIONAL LEVEL RESPONSIBITILES

Member of the Computing and Network INFN Commission

- Representing the Italian WLCG Tier-2 federation **2012-2017**

CMS Computing Coordinator

- Representing INFN in CMS boards, and interacting with national referees for funding and procurement **2012-2017**

Member of the INFN Scientific Computing Committee (C3Sn)

- Evaluating global INFN Computing strategies, preparing participation to Grants and Collaborations **2017-**

ORGANIZATION OF SCHOOLS / CONFERENCES

Frontier detectors **2012**
May 20th-26th, La Biodola, Italy.

Seminar of Software for Nuclear, Subnuclear and Applied Physics **2014-**
Annual INFN School on Software techniques in Physics, Alghero, Italy

CHEP2018 – CHEP 2019 – CHEP 2022 – CHEP 2024- CHEP 2026
Member of the International Advisory Committee **2018-**

PUBLICATIONS

Author of 1682 published papers (source: inspire.net), with 226.000 citations
H-index 206 **12/1/2025**

"Autorizzo il
trattamento dei miei dati personali ai sensi del Dlgs 196 del 30 giugno 2003."

Pisa, November 25th 2026

Maddalena Mantovani

maddalena.mantovani@ego-gw.it ORCiD: 0000-0002-4424-5726

Education

Università degli studi di Siena, Via Roma 56, 53100 Siena **November 2004 – November 2007**

PhD thesis *Judgment: Excellent*

"The Automatic Alignment system in the Virgo interferometer" carried on at the European Gravitational Observatory (Cascina, PISA). Development, implementation, and improvement of the Automatic Alignment system for the Virgo main optical components. This type of control affects the angular position of the interferometer mirrors in relation to the laser beam, aiming to enable extended periods of data acquisition by preventing alignment drifts and minimizing the transfer of longitudinal and angular noise into the gravitational wave signal. The Automatic Alignment control scheme was completely integrated during the inaugural scientific run of Virgo, enabling 81% duty cycle for scientific data acquisition and attaining control noise levels surpassing the designated sensitivity above 20 Hz.

Università degli studi di Pisa "E. Fermi", Largo Bruno Pontecorvo 3, 56127 Pisa **October 2002 – July 2004**

Master thesis in Physics *109/110*

"Minimizing the resonant frequency of MGAS springs for seismic attenuation system in low frequency gravitational wave interferometers" carried on at the California Institute of Technology, Ca, U.S.A. for a duration of about 9 months. Development and characterization of a seismic suspension for a low-frequency gravitational wave interferometer conducted at Caltech University. The mirror suspension system consists of a monolithic MGAS spring (comprising three triangular blades bent due to the suspended weight). The system's resonant frequency is adjusted by compressing the blades in addition to a coil-magnet actuation mechanism. Through the use of this passive-active anti-spring system, the resonant frequency was successfully reduced to approximately 30 mHz.

Università degli studi di Pisa, Largo Bruno Pontecorvo 3, 56127 Pisa **November 1998 – September 2002**

Diploma in Physics *106/110*

"Characterization of (Mo0.6Ru0.4)1-xBx alloy for use in developing suspensions for gravitational wave detectors", carried on at the California Institute of Technology, Ca, U.S.A. for a duration of about 3 months. Characterization of the MoRuB alloy for the creation of glassy metal material used in constructing flexible joints for gravitational wave interferometer suspension, carried out at Caltech University. Specifically, the study focused on assessing the hardness and elasticity properties of the material across various sample concentrations.

Experience

European Gravitational Observatory **November 2013 – Now**

First Technologist *EGO Via E. Amaldi,5 56021 Cascina (PI) - Italy*

- Simulation study and subsequent implementation of the Advanced Virgo Injection system. Research and development (R&D) to implement a low-loss Faraday Isolator and the optimization of the control system for the main laser beam pointing.
- Responsible for the design and commissioning of the Interferometer Sensing and Control (ISC) system for the Advanced Virgo detector, with a focus on the O2 and O3 science runs, while serving as the sub-system coordinator.
- Responsible for design and commissioning the Advanced Virgo+ (Phase I and II) Interferometer Sensing and Control subsystem.
- Member of the writing team for the conceptual study and R&D plan for V-next.
- Developing the planning and interfaces for the commissioning of Advanced Virgo+.

INFN Pisa **November 2010 – November 2013**

Post-doc fellowship, POR CREO FSE 2007-2013 *INFN Pisa, Polo Fibonacci Largo Bruno Pontecorvo 3, 56127 Pisa*

- Developing, implementing, and enhancing the Automatic Alignment control system (opto-mechanical and electronic control system) to ensure the alignment of the main optical components of Virgo+ interferometer. This work is undertaken in the capacity of sub-system coordinator.
- Completing and fine-tuning the design of the Alignment Control System for the interferometer optics. Developing of the Input Mode Cleaner (IMC) for the second-generation Advanced Virgo detector.

Università degli studi di Siena **March 2009 – November 2010**

Post-doc fellowship *Via Roma 56, 53100 Siena*

- Executing the commissioning of the Automatic Alignment system for the second scientific run of Virgo experiment, enhancing it to achieve control noise levels below Virgo's design sensitivity. In parallel, preparing for and overseeing the commissioning of the Virgo +, the upgrade of Virgo experiment.
- Responsible for the design of the Advanced Virgo angular control scheme. Assessing different optical configurations and control strategies to fulfill the stipulated performance criteria.

European Gravitational Observatory **November 2007 – March 2009**

Post-doc fellowship *Via E. Amaldi,5 56021 Cascina (PI) - Italy*

- Commissioning and enhancing the Automatic Alignment control scheme in preparation for the second scientific run and the transition to Virgo+ configuration. This effort involved improving the performance of sensing electronics, necessitating the characterization and optimization of sensing noise across the entire control chain.

California Institute of Technology **July 2002 – September 2002 & October 2003 – September 2004**

Visiting Research fellow *LIGO California Institute of Technology 18-34 Pasadena California*

- Development and characterization of seismic suspension for a low frequency gravitational wave interferometer carried on at the Caltech University, especially studying the behavior of the mechanical properties as a function of the temperature. Studying the MoRuB glassy metal properties to be used as low losses flex joints for low frequency GW detectors.

Coordinations, Scientific appointments

Automatic Alignment coordinator - Virgo and Virgo+ **01/07/2008 - 01/12/2011 (end of the project)**

- Main tasks and responsibilities: coordinate the activities for the design, the realization, and the commissioning of the control system for the angular control of the main optical components of the detector.
- People involved in the Automatic Alignment Control system: 4

Interferometer sensing and Control subsystem coordinator **10/06/2015 - 27/03/2020 (end of O3 run)**

- Responsible for the development and commissioning of the entire control system chain of the longitudinal and angular degrees of freedom of the Advanced Virgo detector. It ensured the continuous operation of the detector during the joint LIGO-Virgo O2 and O3 datataking run.
- People involved in the Interferometer System and Control system: 7

Interferometer sensing and Control subsystem coordinator **21/11/18 - present**

- Main tasks and responsibilities: coordinate the activities for the design, the realization, and the commissioning of the control for the main optical detector components (in the angular and longitudinal direction) to meet Advanced Virgo + requirements and schedule.
- People involved in the Interferometer Sensing and Control subsystem: 15

EGO group leader in the Virgo Steering Committee **December 22 - present**

Member of the STAC (Scientific/Technical Advisory Committee) of the ET-pathfinder **2019 - present**

- https://www.etpathfinder.eu/first-meeting-of-the-etpathfinder-stac/

Member of IAC of the GWADW (Gravitational-Wave Advanced Detector Workshop) **2023 - present**

- International Advisory Committee visible in https://agenda.infn.it/event/32907/page/6790-international-advisory-committee

EGO laser safety officer **2013 - 2021**

- Appointed as deputy for "Tecnico Sicurezza Laser" for EGO (from October 2013 to April 2019).
- Appointed as "Tecnico Sicurezza Laser" for EGO on April 2019 to April 2021.

National scientific qualification (ASN) **07/03/2025 - 07/03/2037**

Invited as scientific support at the press conference at ESO **16/10/17**

- Press conference in Munich, for the "ESO Telescopes Observe First Light from Gravitational Wave Source" announcement.
-

Candidate for Upgrade and Commissioning coordinator for Advanced Virgo Phase II

2023

Student official supervising

- - **Kathryn A. Plant Bachelor of Science** "University of California Santa Cruz": "PROSPECTOR: a noise-hunting code for the Virgo interferometric gravitational wave detector"; 2015 - 2016

  - **Julia Casanueva Diaz Phd Thesis** "Universite Paris-Saclay": "Control of the gravitational wave interferometric detector Advanced Virgo" 2014 - 2017

  - **Michele Valentini Phd Thesis** "Universita' degli studi di Trento": "The longitudinal control for the Advanced Virgo Plus gravitational wave detector" 2019 - 2023

  - **Priyanka Giri Phd Thesis** "Universita' degli studi di Pisa": "Optimization of CO2 laser-based aberration control in Advanced Virgo +" 2019 - 2023

Awards

- 2017 Einstein Medal 2017, with the LIGO and Virgo collaborations, for the first detection of gravitational waves. Awarded by the Albert Einstein Society.

- 2016 Special Breakthrough Prize in fundamental physics, for the first detection of gravitational waves from the merging of two black holes. Awarded by the Breakthrough Prize Board to the authors of the GW150914 discovery paper.

- 2016 Gruber Cosmology Prize, for the first detection of gravitational waves. Awarded by the Gruber Foundation at the Yale University to the authors of the GW150914 discovery paper.

Reviews, Editing, Writing, Teachning and Outreach

- **Member of the External Review team for the "KAGRA IFO controls"** August 2021 (Maddalena Mantovani, Valera Frolov, Stefan Ballmer, Lisa Barsotti)

- **Reviewer of "Gravitational Waves Call 2020"** promoted by STFC/UKRI (Science and Technologu Facility Conuncil per UK Research and Innovation, Swindon, England). Visible in https://orcid.org/0000-0002-4424-5726.

- **Reviewer for "Applied Sciences"**, international peer-reviewed journal, open access (editor MDPI). ISSN: 2076-3417. visibile in orcid https://orcid.org/0000-0002-4424-5726.

- **Reviewer for "Applied physics letters"**, international peer-reviewed journal, open access (editor AIP). ISSN: 1077-3118. visibile in orcid https://orcid.org/0000-0002-4424-5726.

- **Reviewer for "Physical Review Letters" (PRL)** editor American Physical Society, since 2021. PRL ISSNs 0031-9007 (print), 1079-7114 (online).

- **Reviewer for "Instruments"**, international peer-reviewed journal, open access (editor MDPI). ISSN: 2410-390X . visibile in orcid https://orcid.org/0000-0002-4424-5726.

- **Reviewer for "Sensors"**, international peer-reviewed journal, open access (editor MDPI). ISSN: 1424-8220 . visibile in orcid https://orcid.org/0000-0002-4424-5726.

- **Member of the Editiorial Board of Galaxies MDPI**, impact factor 2.5 and citescore 4.1 https://www.mdpi.com/journal/galaxies

- **Editor for the Galaxies special issue "Research and Development for Gravitational Wave Detector"** https://www.mdpi.com/journal/galaxies/special_issues/ResearchGravitational

- Member of the writing team of Advanced Virgo technical design report https://tds.virgo-gw.eu/ql/?c=8940

- Member of the writing team of Advance Virgo + technical design report

- Member of the writing team of V-next conceptual study https://tds.virgo-gw.eu/ql/?c=18143

- **Teaching for the "ISAPP Summer School on Gravitational Waves 2021"** on the technologies implemented in LIGO and Virgo "LIGO/Virgo physics and technology"

- **Outreach**

- https://www.einstein-telescope.it/ initial video
- https://www.youtube.com/watch?v=_m3kKgG7EuQ&themeRefresh=1
- https://www.panorama.it/news/dentro-virgo-cosi-abbiamo-scoperto-le-onde-gravitazionali
- Article in LIGO magazine issue 16, 3/2020 https://www.ligo.org/magazine/LIGO-magazine-issue16.pdf

Skills

Coordination skills:
In my professional experience, I have demonstrated very good coordination and managment skills and a proven ability to thrive in team environments, also in an international one. My capacity to effectively coordinate tasks, projects, and initiatives has consistently contributed to successful outcomes. Additionally, I am adept at collaborating seamlessly with colleagues to achieve shared goals.
Key Highlights:

- Managed projects, ensuring smooth communication and cooperation among team members
- Facilitated team discussions, fostering an open exchange of ideas and ensuring everyone's input was considered, leading to improved decision-making and innovative solutions.
- Actively participated in team-building activities, contributing to a positive and collaborative work culture that enhanced overall team performance and morale.
- Engaged in knowledge sharing and cross-training within the team, enabling each member to broaden their skill set and contribute effectively to various tasks.

My ability to coordinate effectively and work harmoniously within a team underscores my commitment to achieving shared objectives while fostering a productive and positive work environment

Technical skills: Optical design, control systems design and implementation.
With a wealth of experience in detector commissioning, optical and control strategy design. I have particularly focused on Interferometer Sensing and Control as well as Injection systems. Through this specialized work, I have honed my problem-solving prowess and honed my ability to adapt to varying working conditions.
Key Points:

- Proficiently led and participated in detector commissioning projects, specializing in the intricate area of Interferometer Sensing and Control, and Injection systems.
- Successfully tackled complex challenges inherent to these systems, refining my analytical and troubleshooting skills.
- Developed a heightened capability to adjust and thrive within a range of diverse working scenarios, showcasing adaptability and flexibility.
- Navigated intricate technical landscapes, fostering innovative approaches to optimize system performance and achieve project objectives.
- Experience in design optical and opto-mechanical systems, focusing on the best control strategy. This effort has been done for the design of Advanced Virgo, Advanced Virgo+ and it is starting also for V-next.

My extensive involvement in detector commissioning, particularly in the areas of Interferometer Sensing and Control and Injection systems, underscores my capacity to overcome hurdles and excel in dynamic environments. This background has equipped me with valuable problem-solving abilities and the dexterity to excel under evolving conditions.
Expertise fields: Optics, control theory, suspension controls, astroparticle physics.
IT skills: Microsoft office, C, matlab, finesse, python

Conferences

- Talk @ SIXTH EDOARDO AMALDI CONFERENCE ON GRAVITATIONAL WAVES 20–24 June 2005, Bankoku Shinryoukan, Okinawa, Japan "The Virgo automatic alignment system"
- Poster @ Icalepcs 2005, the International Conference on Accelerator and Large Experimental Physics Control Systems, Geneva 10-14Oct "The Automatic Alignment system for the Virgo interferometer". Procceding Conf.Proc.C 051010 (2005) PO2.027-2
- Talk @ GWADW 2006, Gravitational Wave Advanced Detector Workshop, Isola d'Elba from May 27th to June 2nd
- Talk @ The XLIInd Rencontres de Moriond, Gravitational waves and experimental gravity, (La Thuile, Val d'Aosta, Italy) 2007; "The Automatic Alignment System of the Virgo Interferometer"
- GWADW2008, Gravitational Wave Advanced Detector Workshop, Isola d'Elba from 12th to 18th May 2008
- Talk @ 8TH EDOARDO AMALDI CONFERENCE ON GRAVITATIONAL WAVES 22-26 June 2009, Columbia University, New York, NY U.S.A.
- GWADW2011, Gravitational Wave Advanced Detector Workshop, Isola d'Elba from 22th to 28th May 2011
- GWADW2012, Gravitational Wave Advanced Detector Workshop, Waikoloa Hawaii U.S.A. from 13th to 19th May 2012
- Poster @ GWADW 2016 Isola d'Elba talk "A high-isolation, low-loss, in-vacuum, thermally-controlled Faraday isolator"
- Talk @ GR22 and Amaldi13 a Valencia, Spagna, July 7-12, 2019. "The Advanced Virgo Interferometer Sensing And Control For The O3 Scientific Run" https://www.gr22amaldi13.com/contributed-speakers.php.
- Talk @ GWADW2019 - Gravitational-Wave Advanced Detector Workshop - From Advanced Interferometers to Third Generation Observatories, 19-25 Maggio 2019 "Control issues in Advanced Virgo"
- Invited talk @ RICAP 22,Rome September 2022 "Virgo and gravitational interferometry"
- Invited talk @ 12th CRIS, Napoli September 2022 "Advanced Virgo+ Status"
- Chair of Low Frequency noise session and member of International Advisory Committee at GWADW 2023 (Isola d'Elba May 2023).
- Invited talk @ RICAP 24 (Roma International Conference on AstroParticle Physics) "The challenge of low frequency sensitivity in ground-based GW detectors" 23–27 September 2024 Roma
- Participation in the international workshop on the optical design of ET (Einstein Telescope) in the triangular shape for both low frequency (ET-LF) and high frequency (ET-HF) held at the Nikhef laboratories Amsterdam - Netherlands in the period 8-12 April 2024.
- Organization and participation in the international workshop on optical design for ET (Einstein Telescope) in the L-configuration. Workshop held at the EGO laboratory (European Gravitational Observatory Via E. Amaldi,5 56021 Cascina (PI) - Italy
- Talk @ Amaldi 16 & GR 24 "Methodological approach to evaluate control requirements for gravitational wave detectors" 14-18 July 2025

And several LVK meeting presentations and chairing of the Control sessions

Publication

Author and co-author of more than 300 peer-reviewed papers:

H-index is 93 (Scopus updated December 2025)
https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=8731749800.
H-index google scholar 118; https://scholar.google.com/citations?hl=it&user=1jTXst8AAAAJ

List of short author list articles and those with a full author list in which I provided a substantial contribution:

- "Angular control noise in Advanced Virgo and implications for the Einstein Telescope" Physical Review D 2025-05-08 — Journal article DOI: 10.1103/PhysRevD.111.102003

- "Online decoupling of the time-varying longitudinal feedback loops for improved performance in Advanced Virgo Plus" Classical and Quantum Gravity 2024-11-07 — Journal article DOI: 10.1088/1361-6382/ad7cb9

- "A MIMO approach for longitudinal sensing and control noise projections of Advanced Virgo Gravitational Wave detector" Enzo Nicolás Tapia, Michele Valentini, Diego Bersanetti, Michal Was, Riccardo Maggiore, Mathyn van Dael, Jonathan W Perry, Bas Swinkels, Maddalena Mantovani, Andreas Freise and Matteo Tacca, July 2023 Classical and Quantum Gravity, DOI 10.1088/1361-6382/aceb4

- 'Advanced Virgo+ status' Journal of Physics: Conference Series, Volume 2429, 12th Cosmic Ray International Seminar - CRIS 2022 12/09/2022 - 16/09/2022 Napoli, Italy Citation F Acernese et al 2023 J. Phys.: Conf. Ser. 2429 012039 DOI 10.1088/1742-6596/2429/1/012039

- Virgo and the gravitational interferometry; Maddalena Mantovani* for the Virgo Collaboration; EPJ Web of Conferences 280, 08005 (2023) https://doi.org/10.1051/epjconf/202328008005

- Mathyn van Dael, Gert Witvoet, Bas Swinkels, Manuel Pinto, Julia Casanueva, Diego Bersanetti, Maddalena Mantovani, Marco Vardaro, Tom Oomen, Design for interaction: Factorized Nyquist based control design applied to a Gravitational Wave detector, IFAC-PapersOnLine, Volume 55, Issue 37, 2022, Pages 107-112, ISSN 2405-8963, https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2022.11.169. (https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405896322028129)

- Bersanetti D, Boldrini M, Diaz J C, Freise A, Maggiore R, Mantovani M, Valentini M (2022). Simulations for the Locking and Alignment Strategy of the DRMI Configuration of the Advanced Virgo Plus Detector. GALAXIES, ISSN: 2075-4434 1559-128X, doi: 10.1364/AO.57.009705

- De Rossi C, Brooks J, Diaz JC, Chiummo A, Genin E, Gosselin M, Leroy N, Mantovani M, Montanari B, Nocera F, Pillant G (2020). Development of a Frequency Tunable Green Laser Source for Advanced Virgo+ Gravitational Waves Detector. GALAXIES, vol. 8, ISSN: 2075-4434, doi: 10.3390/galaxies8040087

- Allocca A, Bersanetti D, Diaz JC, De Rossi C, Mantovani M, Masserot A, Rolland L, Ruggi P, Swinkels B, San Martin ENT, Vardaro M, Was M (2020). Interferometer Sensing and Control for the Advanced Virgo Experiment in the O3 Scientific Run. GALAXIES, vol. 8, ISSN: 2075-4434, doi: 10.3390/galaxies8040085

- Brooks J, Mantovani M, Allocca A, Diaz JC, Dattilo V, Masserot A, Ruggi P (2020). Temperature Control for an Intra-Mirror Etalon in Interferometric Gravitational Wave Detector Fabry-Perot Cavities. GALAXIES, vol. 8, ISSN: 2075-4434, doi: 10.3390/galaxies8040080

- Bersanetti D, Diaz JC, Allocca A, Heitmann H, Hoak D, Mantovani M, Ruggi P, Swinkels B (2020). New algorithm for the Guided Lock technique for a optical cavity. ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 117, ISSN: 0927-6505, doi: 10.1016/j.astropartphys.2019.102405

- Genin E, Mantovani M, Pillant G, De Rossi C, Pinard L, Michel C, Gosselin M, Casanueva J (2018). Vacuum-compatible low-loss Faraday isolator for efficient squeezed-light injection in laser-interferometer-based gravitational-wave detectors. APPLIED OPTICS, vol. 57, p. 9705-9713,

- Acernese F. et. al. The advanced Virgo longitudinal control system for the O2 observing run. ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 116, ISSN: 0927-6505, doi: 10.1016/j.astropartphys.2019.07.005

- Canuel B, Genin E, Mantovani M, Marque J, Ruggi P, Tacca M (2014). Sub-nanoradiant beam pointing monitoring and stabilization system for controlling input beam jitter in gravitational wave interferometers. APPLIED OPTICS, vol. 53, p. 2906-2916, ISSN: 1559-128X, doi: 10.1364/AO.53.002906

- T.Accadia, et al.,"Performance of the Virgo interferometer longitudinal control system during the second science run" Astr. Phys. vol. 34, p. 521-527, doi: 10.1016/j.astropartphys.2010.11.006

- Hild S, Freise A, Mantovani M, Chelkowski S, Degallaix J, Schilling R (2009). Using the etalon effect for in situ balancing of the Advanced Virgo arm cavities RID A-3864-2010 RID F-8892-2011. CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY, vol. 26, ISSN: 0264-9381, doi: 10.1088/0264-9381/26/2/025005

- Evaluating mirror alignment systems using the optical sensing matrix Journal of Physics: Conference Series, Volume 122, THE SEVENTH EDOARDO AMALDI CONFERENCE ON GRAVITATIONAL WAVES (AMALDI7) 8–14 July 2007, Sydney Convention and Exhibition Centre, Darling Harbour, Sydney, Australia Citation M Mantovani and A Freise 2008 J. Phys.: Conf. Ser. 122 012026 DOI 10.1088/1742-6596/122/1/012026

- F.Acernese, et al., "The Virgo automatic alignment system", Proceedings of The Amaldi 6 conference, Okinawa (Japan), Class. Quantum Grav. 23 S91-S101.
- F.Acernese, et al., "The variable finesse locking technique", Proceedings of The Amaldi 6 conference, Okinawa (Japan), Class. Quantum Grav. 23 S85-S89.
- F.Acernese, et al, "Performances of the Virgo interferometer longitudinal control system" Astropart. Phys., 33, Issue 2, Pages 75–80
- S.Hild et al.,"Sensitivity studies for third-generation gravitational wave observatories" Class. Quantum Grav. vol. 28, doi: 10.1088/0264-9381/28/9/094013
- Accadia T et. al. "Automatic Alignment system during the second science run of the Virgo interferometer."ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 34, p. 327-332, ISSN: 0927-6505, doi: 10.1016/j.astropartphys.2010.10.005
- Acernese et. al. Automatic Alignment for the first science run of the Virgo interferometer RID E-4989-2010 RID F-8652-2011 RID A-2071-2012 RID B-5375-2009 RID A-3864-2010 RID A-1920-2008 RID F-1482-2010 RID A-5352-2012 RID F-1444-2010. ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 33, p. 131-139, ISSN: 0927-6505, doi: 10.1016/j.astropartphys.2010.01.010
- Maddalena Mantovani, Riccardo DeSalvo, One hertz seismic attenuation for low frequency gravitational waves interferometers, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, Volume 554, Issues 1–3, 2005, Pages 546-554, ISSN 0168-9002,https://doi.org/10.1016/j.nima.2005.08.090.

90 Technical, Scientific and Virgo notes in the Virgo TDS https://tds.virgo-gw.eu.
Few examples:

- "Considerations on the radiation pressure effect on Power Recycling Cavity and long Arm Cavities for O5" M. Pinto, M. Mantovani, E. Majorana and P. Ruggi; VIR-1155A-25 https://tds.virgo-gw.eu/ql/?c=22343
- "Optimal control theory for the angular control of the full payload for AdV+ Phase II"; Pinto, Casanueva, Mantovani; VIR-0219A-23; https://tds.virgo-gw.eu/ql/?c=19089
- "Reconstruction of the VIRGO DoFs using local sensors on the suspension" P. Saffarieh, P. Ruggi, N. Holland, M. Valentini, B. Swinkels, M. Mantovani, C. Mow-Lowry; VIR-0225A-23; https://tds.virgo-gw.eu/ql/?c=19095
- "The Need for Stable Recycling Cavities in Virgo-nEXT"; VIR-0047A-23; J.Casanueva, J.Degallaix, A.C.Green, S.Hild, R.Maggiore, M.Mantovani, A.Rocchi, F.Sorrentino and S.Steinlechner; https://tds.virgo-gw.eu/ql/?c=18917
- "Simulation of the angular sensing for the Central Interferometer in Advanced Virgo+" M.Boldrini, J.Casanueva, M.Mantovani, E.Majorana; VIR-0349C-21; https://tds.virgo-gw.eu/ql/?c=16597
- "Simulation of the alignment sensing for Advanced Virgo+ phase I" M.Boldrini, J.Casanueva, M.Mantovani, E.Majorana; VIR-0554B-22; https://tds.virgo-gw.eu/ql/?c=18200
- "Sensing of AdV arm cavity mirrors normal modes oscillations" Raffaello Pegna, Maddalena Mantovani; VIR-1055A-21; https://tds.virgo-gw.eu/ql/?c=17304
- "Angular accuracy requirement for the long arm cavities in science mode" Raffaello Pegna, Maddalena Mantovani; VIR-1054A-21; https://tds.virgo-gw.eu/ql/?c=17303
- "Effects of CITF misalignments on the longitudinal error signals during the CARM offset phase of AdV+" Michele Valentini, Maddalena Mantovani, Julia Casanueva Diaz, Annalisa Allocca, Antonio Perreca; VIR-0446C-20; https://tds.virgo-gw.eu/ql/?c=15571
- "Green Arm Cavity Length Noise Requirement" Jonathan Brooks, Julia Casanueva, and Maddalena Mantovani; VIR-0461C-20; https://tds.virgo-gw.eu/ql/?c=15586
- "Automatic Alignment Sensing and Control scheme for Advanced Virgo MSRC configuration"; M. Mantovani; VIR-0201A-11; https://tds.virgo-gw.eu/ql/?c=8255

Moreover

- 250 Presentations in the Virgo TDS https://tds.virgo-gw.eu
- ∼2500 Virgo logbook entries https://logbook.virgo-gw.eu/virgo/

Lodovico Ratti's curriculum vitae

Lodovico Ratti is Full Professor of Electronics with the University of Pavia, Department of Electrical, Computer and Biomedical Engineering, Italy. His main expertise is in the field of front-end electronics for highly segmented radiation detectors and monolithic sensors, including CMOS SPADs, and of ionizing radiation effects, bulk damage and noise characterization in microelectronic devices and circuits. The target applications are in the area of high energy physics, astrophysics and photon science experiments.
Lodovico Ratti is a Senior Member of the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), secretary of the Radiation Instrumentation Steering Committee (RISC) of the Nuclear and Plasma Science Society (NPSS) and Chair of the Nuclear and Plasma Sciences (NPS) Italy Chapter. He is a technology research fellow with the Italian Institute for Nuclear Physics (INFN). He is the team leader of the Electronic Instrumentation Group and is responsible for the Electronic Instrumentation Laboratory, Department of Electrical, Computer and Biomedical Engineering, University of Pavia. Lodovico Ratti is author or co-author of more than 300 among papers published in peer-reviewed journals or conference proceedings, works presented at international conferences and book chapters (from the Scopus database, as of December 2025: 361 publications, h-index=25, number of citations=4221 excluding self-citations).

Research experience

- 2025 – present: development of fully digital SiPMs in CMOS technology;
- 2023 – present: development of a front-end circuit for the readout of LGAD detectors in astroparticle physics applications (ADA_5D R&D experiment with INFN);
- 2020 - present: development of a front-end circuit for pixel detectors to be used in X-ray diffraction imaging and ptychography applications at synchrotron light sources with almost continuous beam (FALCON project, in collaboration with the Detectors Group in the X-ray Science Division, Argonne National Laboratory, USA);
- 2020 - 2021 present: study of the gate current features in CMOS transistors from a 28 nm CMOS technology (FINFET16V2 R&D experiment with INFN);
- 2019 - present: study of the noise and radiation tolerance characteristics of a 110 nm CMOS technology for monolithic sensors with a high resistivity substrate; development of rad-hard IP blocks (bandgap voltage reference, high speed driver and receiver) in the same technology (ARCADIA call experiment with INFN)
- 2018: development of detectors based on a monolithic, fully depleted technology for X-ray imaging at FEL light sources (XDET R&D experiment with INFN);
- 2014 - 2022: development of dual-layer CMOS SPAD detectors with integrated electronics for thin, low power particle trackers (APIX2/ASAP R&D experiment with INFN);

- 2014 - 2016: development of building blocks and of the enabling technologies for fast X-ray imagers at the next generation FELs (PixFEL R&D experiment with INFN);
- 2014 - present: design of the front-end channel for the phase II upgrade of the CMS inner pixel tracker (CHIPIX 65 and CMS experiments with INFN);
- 2009 - 2013: design of the front-end electronics for the microstrip tracking detector and of monolithic sensors (in planar and 3D technologies) for the innermost layer of the SuperB particle tracker (with INFN);
- 2006 - 2009: development of CMOS monolithic pixel sensors for the ILC vertex detector (P-ILC R&D experiment with INFN);
- 2004 - present: development of fast, low material budget hybrid and monolithic pixel detectors for particle tracking based on high density technologies, such as planar CMOS 130 and 65 nm and vertical integration CMOS processes, including radiation tolerance study (VIPIX and SLIM5 projects funded by INFN, PRIN calls funded by MIUR, AIDA FP7 project funded by the EU); in the framework of this activity, Lodovico Ratti has contributed to the development of the first DNW monolithic sensor, implementing innovative solutions for the integration of advanced analog and digital functions at the pixel level, including data sparsification, in view of particle tracking applications;
- 2002 - 2005: design and characterization of the front-end chip for the microstrip tracking detector of the BTeV experiment (with INFN);
- 2001 - 2004: design of the front-end circuit of the ionization chamber detector for the LHC beam monitor (BEAMON R&D experiment with INFN);
- 1999 - 2004: development of microstrip detectors in high resistivity substrate with integrated electronics (PRIN calls funded by MIUR);
- 1999 - 2001: design of a readout circuit with bilinear compression feature for the fluorescence detector of the Auger experiment (with INFN);
- 1996 - present: noise and radiation hardness characterization of microelectronic technologies, including bulk and SOI CMOS and BiCMOS and JFET processes and development of ad hoc instrumentation (within several project funded by INFN and PRIN and FIRB programs funded by MIUR);
- 1995 - 2001: design and characterization of the front-end chip for the microstrip tracking detector of the BaBar experiment (with INFN).

Scientific appointments and coordination of funded research programs

PRIN MIUR projects:

- 2011 – 2013: head of the Pavia research unit in the PRIN 2009 project “High space-time resolution pixel detection systems”;
- 2008 – 2010: head of the Pavia research unit in the PRIN 2007 project “Pixel systems for thin charged particle trackers based on high density microelectronics technologies”.

INFN projects:

- 2025 – present: national scientific coordinator of the ASPIDES CSN5 project “A CMOS SPAD and Digital SiPM Platform for High Energy Physics”;
- 2023 – present: head of the Pavia research unit in the ADA_5D CSN5 project “Avalanche Diodes Array”

- 2018 – 2019: national scientific coordinator of the XDET CSN5 project “Hybrid and monolithic pixel detectors for X-ray imaging at FELs and synchrotron light sources”;
- 2018 – 2022: head of the Pavia research unit in the ASAP CSN5 project “Array of silicon avalanche pixels”;
- 2014 – 2016: national scientific coordinator of the PixFEL CSN5 project “Enabling technologies, building blocks and architectures for advanced X-ray pixel cameras at FELs”;
- 2014 – 2017: head of the Pavia research unit in the APiX2 CSN5 project “Development of an avalanche pixel sensor for tracking applications”;
- 2009 – 2012: head of the Pavia research unit in the VIPIX CSN5 project ”Pixel systems for thin charged particle trackers based on vertical integration technologies”;
- 2006 – 2009: head of the Pavia research unit in the SLIM5 CSN5 project “Silicon detectors with low interaction with material”.

EU projects:

- 2011 – 2014: head of the Pavia research unit in the AIDA FP7 INFRASTRUCTURE 2010 EU project “Advanced European Infrastructures for Detectors at Accelerators”.

Ph.D. Master’s and Bachelor’s student supervision

As of December 2025, Lodovico Ratti has been supervisor or co-supervisor of more than 50 among Bachelor's and Master's thesis students and supervisor or co-supervisor of 15 Ph.D. students.

Participation in Ph.D. boards

Lodovico Ratti is a member of the Academic Board of the Industrial Ph.D. Program of National Interest in Micro- and Nano Electronics, University of Pavia. He has also been a member of the Academic Board of the Ph.D. Program in Microelectronics since its establishment in 2006. Before 2006 he was a member of the Academic Board of the Doctoral School in Electronics, Computer Science and Electrical Engineering.

Awards

Lodovico Ratti was a co-recipient of the Outstanding Paper Award for the paper "Channel Hot Carrier Stress on Irradiated 130-nm NMOSFETs: Impact of Bias Conditions During X-ray Exposure", presented at the 9th European Conference on Radiation and Its Effects on Components and Systems (RADECS 2007), Deauville, France, September 10-14 2007.

Other activities and commitments

Lodovico Ratti

- is an associate editor with the IEEE Transactions on Nuclear Science;
- is an associate editor for the Radiation Detectors and Imaging Section of Frontiers in Physics Journal;

- is a member of the Section Board for Microelectronics and Optoelectronics for the MDPI Electronics Journal;
- serves as a reviewer for the following international journals:
    - IEEE Transactions on Nuclear Science,
    - Elsevier Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A,
    - IEEE Transactions on Circuits and Systems,
    - IEEE Transactions on Electron Devices,
    - IEEE Transactions on Instrumentation and Measurements,
    - IEEE Journal on Solid State Circuits,
    - Elsevier Microelectronics Journal,
    - Elsevier Microelectronics Reliability,Springer Analog Integrated Circuits and Signal Processing,
    - Springer Nuclear Science and Techniques,
    - IOPscience Journal of Instrumentation,
    - MDPI Electronics Journal,
    - Frontiers in Physics,
    - IEEE Transactions on Radiation and Plasma Medical Sciences,
    - IEEE Sensors Journal,
    - IEEE Access,
    - Elsevier Alexandria Engineering Journal,
    - IET Journal of Engineering,The International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering;
- is in the official reviewer list for the following international annual conferences:
    - IEEE Nuclear Science Symposium (NSS),
    - European Conference on Radiation Effects on Components and Systems (RADECS),
    - Nuclear and Space Radiation Effects Conference (NSREC)
    - European Symposium on Reliability of Electron Devices (ESREF),
    - PhD Research in Microelectronics and Electronics (PRIME) conference;
- is a member of the program committee for the PRIME (PhD Research in Microelectronics and Electronics) conference since 2017;
- has been topic convener for the “Synchrotron, FEL and Beamline instrumentation” session of the 2017 and the 2018 IEEE Nuclear Science Symposium topic convener for the “Synchrotron, FEL and XFEL Detectors” session of the 2022 IEEE Nuclear Science Symposium and session co-chair for the “Photonics” session of the RADECS 2022 Conference;
- was a member of the organizing committee and of the scientific committee for the International VIPS (Vertically Integrated Pixel Detectors) 2010 Workshop, Pavia, Italy, April 22-24 2010;
- was a member of the organizing committee for the 2011 Front-End Electronics Meeting (FEE2011), Bergamo, Italy, May 24-27 2011.

Curriculum Vitae

Name:
Massimo Sorbi

Nationality:
Italian

Education:
Laurea in Physics at Università degli Studi di Milano in 1994, “Magna cum Laude”,
with experimental thesis in superconducting magnets

Positions:

- Fellowship for designing a superconducting cyclotron: 1994-1996
- Contract as “Technical engineer” in INFN for the design and construction of the Superconducting Barrel Toroid of the ATLAS magnets (CERN experiment): 1996-2001
- Contract from Florence University for the design of a superconducting magnet for the deflection of cosmic rays in interplanetary missions: 2002-2004
- Researcher at Physics Department of Università degli Studi di Milano (permanent position): 2004-2019
- Professor associated (second level) at Physics Department of Università degli Studi di Milano (permanent position): 2019-on

Main activities:

- Design, follow up of the construction and commissioning of the superconducting Barrel Toroid of ATLAS Magnet (1996-2002)
- Design of superconducting magnets to be used as magnetic lens in interplanetary missions (2002-2004)
- Design of high field Nb_3Sn superconducting dipoles (bore field up to 16 T) for the post-LHC era (NED dipole [2004-2006], and Future Circular Collider (2015-on]). The activity regards both electromagnetic design and quench protection study.
- Design, construction and test of a fast ramped superconducting dipole (bore field ramp rate: 1 T/s) for SIS300 of the FAIR Facility in Darmstadt (Germany) (2007-2014)
- Quench protection study of high field Nb_3Sn superconducting “low-beta” quadrupoles for HiLuminosity LHC (2012-2016)
- Design, construction and test of High Order Corrector superconducting magnets for the High Luminosity LHC program (2016-on)
- Design of the high field Nb3Sn, superconducting dipole for the Future Circular Collider hh program.

Responsibility activities:

- Responsible of the Superconducting Magnet Group INFN-LASA Group
- National Responsible in INFN for the experiment Magix, with also the Local Responsibility for the design and construction of superconducting High Order magnets for HighLuminosity LHC
- Local Responsible in INFN for activity in EuroCirCol (project co-founded by European Commission - H2020), for the activity in the design of a 16 T superconducting dipole in Nb_3Sn for FCC.

- Principal Investigator for Università degli Studi di Milano of the Italian PNRR program “IRIS - Innovative Research Infrastructure on applied Superconductivity”, with responsibilities for the activities on the construction of the new Milan infrastructure for developing superconducting magnets.

Didactic activities:

- Teacher of the advanced course “Applied Superconductivity” in the Master Degree in Physics at Milan University (2009-on)
- Teacher of fundamental courses in electromagnetism and optics in the Bachelor Degree in Physics at Milan University (2004-on)
- Relators of about 20 thesis of students in Physics at Milan University
- Tutor of 4 PhD students in Physics at Milan University

Prof. **Stefania BRUSCHI**

Professore Ordinario di Tecnologia Meccanica

Formazione

1998: Laurea in Ingegneria dei Materiali, Università di Ferrara

2002: Dottorato in Ingegneria Industriale, Università di Parma Tesi dal titolo: "A new approach in testing and modelling the material response in hot forging operations

Esperienze lavorative

2003-2006:	Ricercatore in Tecnologie e Sistemi di Lavorazione, Università di Padova
2006-2011:	Professore Associato in Tecnologie e Sistemi di Lavorazione (settore scientifico-disciplinare IIND-04/A, già ING-IND/16), Università di Trento
Dal 2011,	Professore Ordinario in Tecnologie e Sistemi di Lavorazione (settore scientifico-disciplinare IIND-04/A, già ING-IND/16), Università di Padova
2019-2023	Direttore del Dipartimento di Ingegneria Industriale, Università di Padova
2019-2023	Membro del Senato Accademico, Università di Padova
2024-oggi	Membro del Consiglio di Amministrazione dell'Università di Padova

Esperienze Didattiche

2004- oggi:	"Tecnologia Meccanica" (laurea in Ingegneria Meccanica), "Manufacturing technologies for Aerospace Materials" (laurea magistrale in Aerospace Engineering), "Manufacturing Technologies" (laurea magistrale in Materials Engineering), "Manufacturing of Biomedical Components" (laurea magistrale in Bioengineering), Università di Padova

Attività di ricerca

Le principali attività di ricerca vertono sulla modellazione dei processi di deformazione plastica e di asportazione di truciolo, nonché processi di additive manufacturing (stampa 3D) con particolare riferimento a materiali metallici, polimerici e compositi.

Le attività di ricerca sono condotte nell'ambito di progetti finanziati dalla Comunità Europea, dal Ministero dell'Università, nonché da aziende del settore sia nazionali che internazionali.

Database	*# Articles (*)*	*# Citations (*)*	*h-index (*)*
SCOPUS	337	7707	45

(*) al 12 settembre 2025.

Principali memberships

Membro dell'Associazione Italiana delle Tecnologie Manifatturiere (AITeM) dal 1998.
Fellow member del CIRP (The International Academy for Production Engineering) dal 2016; Chair della sessione tecnica "Forming" dal 2025.
Chair-Elect del Scientific Committee del North American Association for Manufacturing Technologies.

Responsabile scientifico della Rete Innovativa Regione Veneto M3Net (Meccanica di Precisione, Micro-tecnologie, Manifattura Additiva).
Delegata per l'Università di Padova a partecipare all'Assemblea dei Soci della Fondazione di Partecipazione Made in Italy Circolare e Sostenibile MICS.

Revisore per diverse istituzioni straniere, quali Research Council of Norway, Portuguese Foundation for Science and Technology,..

Membro del Comitato Editoriale del Journal of Materials Processing Technology.
Associate Editor del CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology.

Padova, 12 settembre 2025

Padova 10/1/2025

Short CV – **Dr. Marco A. Bellato**

PERSONAL DETAILS

Actual position:

Dirigente Tecnologo
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Sezione di Padova – Italy
Phone : +39 049 9677252
e-mail : marco.bellato@pd.infn.it

EDUCATION

University of Padova	PhD.	2003	Information Engineering
University of Padova	MS	1996	Electronics Engineering

APPOINTMENTS

2014 – 2019	Head of radiofrequency and control group INFN Lab. Nazionali Legnaro
2014 – 2019	Head of Work Package on electronics and controls INFN SPES Project
2019 – present	Head of electronics design service INFN Sezione di Padova

RESEARCH ACTIVITY

As member of several nuclear, high-energy physics and astrophysics experiments, the activity is focused on the areas of front-end and readout electronics, trigger systems, data acquisition systems, control systems, timing and radiofrequency systems. In these areas I served as:

- Coordinator of technology research experiments funded by the INFN Commission V
- Since 1998 member of the CMS experiment at CERN on the trigger and data acquisition system for the Muon Detector.
- Coordinator of the control system for the CMS Muon Detector.
- Coordinator for the trigger and synchronization systems of the AGATA and GALILEO experiments.
- Coordinator for the readout electronics of the JUNO experiment.
- Coordinator for the readout electronics in the upgrade of the CMS Muon Detector
- Coordinator for the readout electronics of the Advanced Camera for the CTA experiment
- Coordinator for the timing synthesis in the VIRGO experiment

PUBLICATIONS

The outcome of my activity is the subject of more than 160 publications on scientific journals, conference proceedings and book chapters.

OTHER ACTIVITIES

- Lecturer for a course on hardware description languages at University of Padova
- Referee for two scientific journals on trigger and data acquisition systems
- Co-chair of *IEEE Real Time Conference 2016*
- Supervisor of several PhD students

Caterina Braggio

caterina.braggio@unipd.it • Dip. Fisica e Astronomia – via Marzolo 8, Padova • +39 (049) 827-7122

Education/Current position

2001 M.Sc. Physics, University of Padova (supervisors: C. Voci, G. Carugno)
2007 PhD in Physics, University of Ferrara (supervisors: P. Dal Piaz, G. Carugno))
2011 – 2022: Researcher at the University of Padova
2022 – current: Associate Professor at the University of Padova

Other positions

- Postdoctoral Fellow (Jan 2009 – Dec 2010), University of Padova.
- Postdoctoral Fellow (Jan 2007 – Dec 2008), University of Padova.
- INFN Scholarship (Oct 2002 – Jan 2004)
- Research Fellow Contract (Feb – April 2009), Humboldt-Universitaet zu Berlin, Germany.

Appointments (current)

⊙ **INFN Scientific Coordinator in the SQMS center for quantum information.**
2020-2025, recently approved for renewal for 2025-2030.
The Superconducting Quantum Materials and Systems Center, led by Fermi National Accelerator Laboratory, is one of five research centers funded by the U.S. Department of Energy as part of a national initiative to develop and deploy quantum computers and sensors. SQMS brings together more than 550 experts from 36 partner institutions - national laboratories, academia and industry. I coordinate a group of about 10 researchers, consisting of INFN personnel, faculty members from Italian universities associated with INFN, and Post-Docs.
https://sqmscenter.fnal.gov/people/leadership/

The main research areas of the group include:

- Studies on the impact of radioactivity on the coherence times of superconducting qubits
- Development and use of quantum sensors based on superconducting circuits for dark matter candidate searches
- Development of high-quality factor microwave cavities in mulit-Tesla magnetic fields
- Quantum metrology

Since 2020, I have been a member of the SQMS Leadership Team, focusing primarily on the application of quantum sensors in the context of dark matter research.

⊙ **Member of the technical expert group, CERN Quantum Technology Initiative (QTI phase 2, 2024-2029).** Team of six experts in Physics and Quantum Technology, meeting remotely twice a year to review progress and prepare a comprehensive report, which is formally presented to the CERN Scientific Policy Committee.

⊙ **Scientific convener for the Detector R&D on Quantum sensors (DRD5), ECFA roadmap**
As a member of the Task Force 5 (Quantum and Emerging Technologies Detectors), I participated in drafting the 2021 ECFA Detector Research and Development Roadmap, prepared by the Detector R&D Roadmap Process Group of the European Committee for Future Accelerators.
In addition, I contributed to the Proposal on R&D on quantum sensors (2024).

Research responsibilities

PI and Co-Leader of the SQMS center (2020-2025 and center renewal 2025-2030).
Thrust: Development of axion dark matter detectors and the application of advanced quantum devices to enhance their sensitivity.

Research Unit Responsible of the PRIN2022 project "Chasing Light Dark Matter with Quantum Technologies"

Funded by MIUR, 2022-2025
The project, in the context of developing experiments for the search of light dark matter candidates with resonant cavities, has three objectives: 1) study of magnetic materials to achieve hybridization between magnetic modes (e.g., Kittel mode) and electromagnetic modes in cavities; 2) study of the impact of radioactivity on sensors; 3) improve the signal readout system in cavities, moving from Josephson parametric amplifiers to new devices such as Single Photon Counters based on transmon qubits.

PI of the project "TERAPOL (TERAhertz POLaritons)"
Funded by INFN CSN5, 2021-2022
The project involves the development and use of a terahertz time-domain spectroscopy (THz-TDS) apparatus for studying antiferromagnetic topological insulator materials. This activity is part of an international collaboration TOORAD (TOpOlogical Resonant Axion detection), with D. Marsh (U. Goettingen), Mazhar N. Ali (Max Planck Institute of Microstructure Physics), LIU Chang (SUStech, China), and Kin Chung Fong (Raytheon BBN Technologies, Cambridge, Massachusetts)

PI of the project BIRD195043 "Superfluorescence in rare-earth doped materials"
Funded by University of Padova, 2019-2021

PI of the STEMS (STimulated EMission Sensor) project in the ATTRACT initiative
https://attract-eu.com
This activity has been funded by EU Commission, 2019-2020

PI Project "Mode-locked laser systems to investigate quantum electrodynamics effects "
funded by the University of Padova, 2014-2016

Teaching (from 2023 onwards)

LE-2 Quantum technologies and sensors, Gran Sasso Science Institute, L'Aquila, Italy

Fisica Generale 2, LT Scienza dei Materiali, University of Padova
Lectures and practical exercises (54 hours) on induction phenomena, Maxwell's equations, interference and diffraction phenomena, AC circuits, and geometric optics.

Introduction to quantum hardware, LM Physics and LM Physics of Data, University of Padova
The course introduces the students to the experimental implementation of two of the main platforms for quantum information processing: superconducting (SC) circuits and trapped ions. The course is split into two modules (24 hours each), my lectures regard SC circuits.
In the course I've introduced a hands-on laboratory on pulsed Nuclear Magnetic resonance (NMR), i.e. the coherent manipulation of spin dynamics through $\pi/2$ and π-pulses. The students have the opportunity to learn about the methods adapted to modern experiments in quantum information science to accomplish basic qubit operations.

Tecniche e strumenti di misura, LT Fisica, University of Padova
The course (48 hours) is divided into three sections: vacuum technology, ultra-cryogenics, and fundamentals of low-noise electronics for quantum sensing measurements in the superconducting platform. The course includes laboratory activities and practical exercises in addition to lectures.

Invited lectures at international schools

ISAPP School 2026. The low energy frontier: Dark Matter and Neutrinos in Theory and Experiments", co-organised by the Max-Planck-Institute for Physics and the Technical University Munich.
Garching Research Campus, July $20-31$, 2026
Lecture title: *Quantum detectors for astroparticle physics*

Theory Meets Experiments 2025. Direct Detection across Dark Matter mass ranges
Galileo Galilei Institute, Nov 10, 2025 - Nov 21, 2025
Lecture title: *Experiment wave DM-I*

Quantum Sensing autumn school
CERN, 4-8 November 2024
Lecture title: *Josephson Parametric Amplifiers and Traveling Wave Parametric amplifiers*

Training week. Axions across boundaries between Particle Physics, Astrophysics, Cosmology and forefront Detection Technologies
Galileo Galilei Institute, Apr 26, 2023 - Jun 09, 2023
Lecture title: *Axion detection strategies*

Days of Detection. International school on microelectronics for solid state detectors design, manufacturing, and application.
Padova, Oct $23 - 25$, 2023
Lecture title: *Quantum Devices*

XXXI Giornate di studio sui rivelatori, Scuola F. Bonaudi E. Chiavassa
Cogne, Jun $26 - 30$, 2023
Lecture title: *Quantum sensing in wave-like dark matter search*

Supervision of students (2025) 4 LT (Bachelor Title), 2 LM (Master Title), 2 PhD students.

International patents

Method and system for characterizing short and ultrashort laser pulses emitted with a high repetition rate
C. Braggio (sole inventor),
International application number PCT/IB2014/061062

The patented method allows for monitoring the repetition frequency and energy of short and ultrashort pulses through an optical rectification process in second-order nonlinear optical crystals.

Invited talks and seminars

(contributed oral presentations not reported)

GPMFC Workshop: Ultralight Dark Matter at the APS April Meeting Washington (USA), Jan 27 (2017)
Title: *Magnetized Media as Detectors for Galactic Axions*

QUANTUM Seminars, Mainz (invited by D. Budker), Sept 3 (2017)
Title: *Detection of axion dark matter in condensed matter, with a focus on tabletop-scale experiments*

Invisibles18 Workshop, Karlsruhe, Sept, (2018)
Title: *Axion - Experiments overview*,

VISTAS on Detector Physics Workshop, Heidelberg, Sept 30 (2019)
Title: *Probing the axion-electron coupling in cm-scale atomic targets*

Colloquia, Northwestern University (USA) (invited by G. Gabrielse), June 8 (2022)
Title: *Quantum sensing in axion dark matter search*

QT4HEP Quantum technology conference, CERN, Nov 1 (2022)
Title: *Application of superconducting technologies to particle detection*

16th Pisa meeting on advanced detectors: Low temperature, Quantum and Emerging Technologies session, May 27-31 (2024)
Title: *A quantum-enhanced search of axion dark matter*

Symposium on semiconductor detectors organized on the occasion of the inauguration ceremony of the new Max Planck semiconductor laboratory (MPG HLL), Garching, Oct $7 - 8$ (2024)
Title: *Superconducting circuits in axion dark matter search: microwave photon counting with transmon qubits*

SIF Congress, Sept 22-26 (2025)
Title: *Axion dark matter search with QUAX*

Scopus Author Profile

70 documents, h-index: 23, citations: 1606 (Sept 2025)

Lodovico Ratti's curriculum vitae

Lodovico Ratti is Full Professor of Electronics with the University of Pavia, Department of Electrical, Computer and Biomedical Engineering, Italy. His main expertise is in the field of front-end electronics for highly segmented radiation detectors and monolithic sensors, including CMOS SPADs, and of ionizing radiation effects, bulk damage and noise characterization in microelectronic devices and circuits. The target applications are in the area of high energy physics, astrophysics and photon science experiments.
Lodovico Ratti is a Senior Member of the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), secretary of the Radiation Instrumentation Steering Committee (RISC) of the Nuclear and Plasma Science Society (NPSS) and Chair of the Nuclear and Plasma Sciences (NPS) Italy Chapter. He is a technology research fellow with the Italian Institute for Nuclear Physics (INFN). He is the team leader of the Electronic Instrumentation Group and is responsible for the Electronic Instrumentation Laboratory, Department of Electrical, Computer and Biomedical Engineering, University of Pavia. Lodovico Ratti is author or co-author of more than 300 among papers published in peer-reviewed journals or conference proceedings, works presented at international conferences and book chapters (from the Scopus database, as of December 2025: 361 publications, h-index=25, number of citations=4221 excluding self-citations).

Research experience

- 2025 – present: development of fully digital SiPMs in CMOS technology;
- 2023 – present: development of a front-end circuit for the readout of LGAD detectors in astroparticle physics applications (ADA_5D R&D experiment with INFN);
- 2020 - present: development of a front-end circuit for pixel detectors to be used in X-ray diffraction imaging and ptychography applications at synchrotron light sources with almost continuous beam (FALCON project, in collaboration with the Detectors Group in the X-ray Science Division, Argonne National Laboratory, USA);
- 2020 - 2021 present: study of the gate current features in CMOS transistors from a 28 nm CMOS technology (FINFET16V2 R&D experiment with INFN);
- 2019 - present: study of the noise and radiation tolerance characteristics of a 110 nm CMOS technology for monolithic sensors with a high resistivity substrate; development of rad-hard IP blocks (bandgap voltage reference, high speed driver and receiver) in the same technology (ARCADIA call experiment with INFN)
- 2018: development of detectors based on a monolithic, fully depleted technology for X-ray imaging at FEL light sources (XDET R&D experiment with INFN);
- 2014 - 2022: development of dual-layer CMOS SPAD detectors with integrated electronics for thin, low power particle trackers (APIX2/ASAP R&D experiment with INFN);

- 2014 - 2016: development of building blocks and of the enabling technologies for fast X-ray imagers at the next generation FELs (PixFEL R&D experiment with INFN);
- 2014 - present: design of the front-end channel for the phase II upgrade of the CMS inner pixel tracker (CHIPIX 65 and CMS experiments with INFN);
- 2009 - 2013: design of the front-end electronics for the microstrip tracking detector and of monolithic sensors (in planar and 3D technologies) for the innermost layer of the SuperB particle tracker (with INFN);
- 2006 - 2009: development of CMOS monolithic pixel sensors for the ILC vertex detector (P-ILC R&D experiment with INFN);
- 2004 - present: development of fast, low material budget hybrid and monolithic pixel detectors for particle tracking based on high density technologies, such as planar CMOS 130 and 65 nm and vertical integration CMOS processes, including radiation tolerance study (VIPIX and SLIM5 projects funded by INFN, PRIN calls funded by MIUR, AIDA FP7 project funded by the EU); in the framework of this activity, Lodovico Ratti has contributed to the development of the first DNW monolithic sensor, implementing innovative solutions for the integration of advanced analog and digital functions at the pixel level, including data sparsification, in view of particle tracking applications;
- 2002 - 2005: design and characterization of the front-end chip for the microstrip tracking detector of the BTeV experiment (with INFN);
- 2001 - 2004: design of the front-end circuit of the ionization chamber detector for the LHC beam monitor (BEAMON R&D experiment with INFN);
- 1999 - 2004: development of microstrip detectors in high resistivity substrate with integrated electronics (PRIN calls funded by MIUR);
- 1999 - 2001: design of a readout circuit with bilinear compression feature for the fluorescence detector of the Auger experiment (with INFN);
- 1996 - present: noise and radiation hardness characterization of microelectronic technologies, including bulk and SOI CMOS and BiCMOS and JFET processes and development of ad hoc instrumentation (within several project funded by INFN and PRIN and FIRB programs funded by MIUR);
- 1995 - 2001: design and characterization of the front-end chip for the microstrip tracking detector of the BaBar experiment (with INFN).

Scientific appointments and coordination of funded research programs

PRIN MIUR projects:

- 2011 – 2013: head of the Pavia research unit in the PRIN 2009 project “High space-time resolution pixel detection systems”;
- 2008 – 2010: head of the Pavia research unit in the PRIN 2007 project “Pixel systems for thin charged particle trackers based on high density microelectronics technologies”.

INFN projects:

- 2025 – present: national scientific coordinator of the ASPIDES CSN5 project “A CMOS SPAD and Digital SiPM Platform for High Energy Physics”;
- 2023 – present: head of the Pavia research unit in the ADA_5D CSN5 project “Avalanche Diodes Array”

- 2018 – 2019: national scientific coordinator of the XDET CSN5 project “Hybrid and monolithic pixel detectors for X-ray imaging at FELs and synchrotron light sources”;
- 2018 – 2022: head of the Pavia research unit in the ASAP CSN5 project “Array of silicon avalanche pixels”;
- 2014 – 2016: national scientific coordinator of the PixFEL CSN5 project “Enabling technologies, building blocks and architectures for advanced X-ray pixel cameras at FELs”;
- 2014 – 2017: head of the Pavia research unit in the APiX2 CSN5 project “Development of an avalanche pixel sensor for tracking applications”;
- 2009 – 2012: head of the Pavia research unit in the VIPIX CSN5 project ”Pixel systems for thin charged particle trackers based on vertical integration technologies”;
- 2006 – 2009: head of the Pavia research unit in the SLIM5 CSN5 project “Silicon detectors with low interaction with material”.

EU projects:

- 2011 – 2014: head of the Pavia research unit in the AIDA FP7 INFRASTRUCTURE 2010 EU project “Advanced European Infrastructures for Detectors at Accelerators”.

Ph.D. Master’s and Bachelor’s student supervision

As of December 2025, Lodovico Ratti has been supervisor or co-supervisor of more than 50 among Bachelor's and Master's thesis students and supervisor or co-supervisor of 15 Ph.D. students.

Participation in Ph.D. boards

Lodovico Ratti is a member of the Academic Board of the Industrial Ph.D. Program of National Interest in Micro- and Nano Electronics, University of Pavia. He has also been a member of the Academic Board of the Ph.D. Program in Microelectronics since its establishment in 2006. Before 2006 he was a member of the Academic Board of the Doctoral School in Electronics, Computer Science and Electrical Engineering.

Awards

Lodovico Ratti was a co-recipient of the Outstanding Paper Award for the paper "Channel Hot Carrier Stress on Irradiated 130-nm NMOSFETs: Impact of Bias Conditions During X-ray Exposure", presented at the 9th European Conference on Radiation and Its Effects on Components and Systems (RADECS 2007), Deauville, France, September 10-14 2007.

Other activities and commitments

Lodovico Ratti

- is an associate editor with the IEEE Transactions on Nuclear Science;
- is an associate editor for the Radiation Detectors and Imaging Section of Frontiers in Physics Journal;

- is a member of the Section Board for Microelectronics and Optoelectronics for the MDPI Electronics Journal;
- serves as a reviewer for the following international journals:
    - IEEE Transactions on Nuclear Science,
    - Elsevier Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A,
    - IEEE Transactions on Circuits and Systems,
    - IEEE Transactions on Electron Devices,
    - IEEE Transactions on Instrumentation and Measurements,
    - IEEE Journal on Solid State Circuits,
    - Elsevier Microelectronics Journal,
    - Elsevier Microelectronics Reliability,Springer Analog Integrated Circuits and Signal Processing,
    - Springer Nuclear Science and Techniques,
    - IOPscience Journal of Instrumentation,
    - MDPI Electronics Journal,
    - Frontiers in Physics,
    - IEEE Transactions on Radiation and Plasma Medical Sciences,
    - IEEE Sensors Journal,
    - IEEE Access,
    - Elsevier Alexandria Engineering Journal,
    - IET Journal of Engineering,The International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering;
- is in the official reviewer list for the following international annual conferences:
    - IEEE Nuclear Science Symposium (NSS),
    - European Conference on Radiation Effects on Components and Systems (RADECS),
    - Nuclear and Space Radiation Effects Conference (NSREC)
    - European Symposium on Reliability of Electron Devices (ESREF),
    - PhD Research in Microelectronics and Electronics (PRIME) conference;
- is a member of the program committee for the PRIME (PhD Research in Microelectronics and Electronics) conference since 2017;
- has been topic convener for the “Synchrotron, FEL and Beamline instrumentation” session of the 2017 and the 2018 IEEE Nuclear Science Symposium topic convener for the “Synchrotron, FEL and XFEL Detectors” session of the 2022 IEEE Nuclear Science Symposium and session co-chair for the “Photonics” session of the RADECS 2022 Conference;
- was a member of the organizing committee and of the scientific committee for the International VIPS (Vertically Integrated Pixel Detectors) 2010 Workshop, Pavia, Italy, April 22-24 2010;
- was a member of the organizing committee for the 2011 Front-End Electronics Meeting (FEE2011), Bergamo, Italy, May 24-27 2011.

Curriculum Vitae

Name:
Massimo Sorbi

Nationality:
Italian

Education:
Laurea in Physics at Università degli Studi di Milano in 1994, “Magna cum Laude”,
with experimental thesis in superconducting magnets

Positions:

- Fellowship for designing a superconducting cyclotron: 1994-1996
- Contract as “Technical engineer” in INFN for the design and construction of the Superconducting Barrel Toroid of the ATLAS magnets (CERN experiment): 1996-2001
- Contract from Florence University for the design of a superconducting magnet for the deflection of cosmic rays in interplanetary missions: 2002-2004
- Researcher at Physics Department of Università degli Studi di Milano (permanent position): 2004-2019
- Professor associated (second level) at Physics Department of Università degli Studi di Milano (permanent position): 2019-on

Main activities:

- Design, follow up of the construction and commissioning of the superconducting Barrel Toroid of ATLAS Magnet (1996-2002)
- Design of superconducting magnets to be used as magnetic lens in interplanetary missions (2002-2004)
- Design of high field Nb_3Sn superconducting dipoles (bore field up to 16 T) for the post-LHC era (NED dipole [2004-2006], and Future Circular Collider (2015-on]). The activity regards both electromagnetic design and quench protection study.
- Design, construction and test of a fast ramped superconducting dipole (bore field ramp rate: 1 T/s) for SIS300 of the FAIR Facility in Darmstadt (Germany) (2007-2014)
- Quench protection study of high field Nb_3Sn superconducting “low-beta” quadrupoles for HiLuminosity LHC (2012-2016)
- Design, construction and test of High Order Corrector superconducting magnets for the High Luminosity LHC program (2016-on)
- Design of the high field Nb3Sn, superconducting dipole for the Future Circular Collider hh program.

Responsibility activities:

- Responsible of the Superconducting Magnet Group INFN-LASA Group
- National Responsible in INFN for the experiment Magix, with also the Local Responsibility for the design and construction of superconducting High Order magnets for HighLuminosity LHC
- Local Responsible in INFN for activity in EuroCirCol (project co-founded by European Commission - H2020), for the activity in the design of a 16 T superconducting dipole in Nb_3Sn for FCC.

- Principal Investigator for Università degli Studi di Milano of the Italian PNRR program “IRIS - Innovative Research Infrastructure on applied Superconductivity”, with responsibilities for the activities on the construction of the new Milan infrastructure for developing superconducting magnets.

Didactic activities:

- Teacher of the advanced course “Applied Superconductivity” in the Master Degree in Physics at Milan University (2009-on)
- Teacher of fundamental courses in electromagnetism and optics in the Bachelor Degree in Physics at Milan University (2004-on)
- Relators of about 20 thesis of students in Physics at Milan University
- Tutor of 4 PhD students in Physics at Milan University

Dott. Pasquale Lubrano
Curriculum Vitae
Novembre 2025

Istruzione

- (1988) Ph.D. (Dottorato di Ricerca) in Fisica presso Syracuse University (USA). Relatore: Prof. A. Jawahery (attualmente alla University of Maryland, College Park, Md, USA) "Ds production and decay at the Upsilon region", uno studio sui processi di produzione e decadimento del mesone D_S in collisioni elettrone-positrone ad energie intorno alla Y(4S);

- (1983) Laurea in Fisica (Vecchio ordinamento presso l'Università degli Studi di Pisa). Relatore: Prof. Carlo Bradaschia, "Realizzazione di uno spettrometro magnetico per la misura dello spettro di impulso dei muoni cosmici al livello del mare", uno studio sulla costruzione di camere a deriva per uno spettrometro magnetico per muoni atmosferici operante al livello del mare.

Profilo professionale

- (2002 - presente): Dirigente di Ricerca
- (2007 - 2015): Direttore INFN Sezione di Perugia
- (1996 - 2002): Primo Ricercatore
- (1991 - 1996): Ricercatore INFN, Sezione di Perugia
- (1988 - 1991): membro staff della Divisione EP (Experimental Physics) del CERN

Attività di ricerca

Attivo da circa 30 anni in collaborazioni scientifiche internazionali nel campo della fisica sperimentale delle interazioni fondamentali, nel campo della fisica delle particelle elementari e astro-particellare ed astrofisica (studio dei raggi gamma galattici ed extra galattici). I principali esperimenti a cui ho partecipato sono:

- CLEO presso il CLNS (Cornell Laboratory of Nuclear Studies, Ithaca, NY, USA)
- UA2 e NA48 presso il CERN di Ginevra (Svizzera);
- Progetto SuperB (Italia);
- Belle II presso il KEK di Tsukuba (Giappone);
- NA62 presso il CERN di Ginevra (Svizzera);
- Fermi Gamma-Ray Space Telescope, esperimento lanciato su un satellite dedicato di una missione NASA.

Ho partecipato o diretto in prima persona progetti di R&D nel campo di sviluppo di rivelatori di particelle e/o possibili ricadute nel campo del trasferimento tecnologico.

Responsabilità e incarichi ricoperti

Nel corso della carriera ho ricoperto ruoli di responsabilità sia scientifica che manageriale all'interno dell'INFN e in organizzazioni di ricerca internazionali:

- (2007 – 2015): Direttore della sezione INFN di Perugia e Componente del Consiglio Direttivo dell'INFN;

- (Giugno 2025-presente): Associate Director for Infrastructure and Management nel Direttorato di ETO (Einstein Telescope Organization);

- (2021-presente): Coordinatore Nazionale delle attività dell'INFN all'interno dello Spoke3 (Cosmo and Astrophysics Observation) del Centro Nazionale di Ricerca in HPC, Big Data e Quantum Computing (ICSC), uno dei cinque centri nazionali istituiti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Co-leader dello Spoke3;

- (2006-presente): Componente del Collegio dei Docenti della scuola di Dottorato del Dipartimento di Fisica dell'Università di Perugia. In questo ambito sono stato responsabile per due cicli, a partire dal XXXI, di un curriculum dedicato alla comunicazione e divulgazione scientifica;

- (2002-presente): Professore a contratto presso il dipartimento di Fisica dell'Università di Perugia. Ho tenuto corsi di Laboratorio IV, di Laboratorio di Fisica Subnucleare e Tecniche sperimentali di Fisica delle Alte Energie. Sono stato relatore di diverse tesi di dottorato e laurea magistrali;

- (2011-2016): Componente della Commissione Nazionale per la Formazione (CNF) dell'INFN;

- (2017-2021): Rappresentante per l'Italia nel LHC Scrutiny Group del CERN, questa commissione si occupa di revisionare i costi di manutenzione, operazione e upgrade di tutti gli esperimenti al Large Hadron Collider (LHC); all'interno di questa commissione CERN, componente dello UCG (Upgrade Cost Group, 2017-2018) del CERN per l'esperimento ATLAS e Totem ad LHC;

- (2017-2023): Coordinatore del Gruppo di Lavoro sulla Valutazione (GLV) dell'INFN; dal 2020 ho rappresentato l'INFN nel tavolo congiunto CONPER, ANVUR e DFP/UVP;

- (2014-presente): Componente del collegio di valutazione dei programmi Synergy della Swiss National Foundation (SNF);

- (2006-2013): Componente della Physics and Engineering Scientific Committee (PESC) della European Science Foundation (ESF, Bruxelles) in rappresentanza dell'INFN; all'interno di questa commissione europea, componente del CORE group (2007-2010) della PESC (ESF), rappresentante italiano. In questo gruppo ristretto ed esecutivo della PESC ha condotto in prima persona molteplici valutazioni di progetti europei (EuroThemes, EuroCOREs, Reti di ricerca, Scuole di Fisica della ESF);

- (2013-2014): Chairman della Executive Board dell'esperimento SuperB (2011-2013); 2014 componente (rappresentante italiano) della Executive Board dell'esperimento Belle II;

- (2012) chairman della commissione nominata dal Presidente INFN per la valutazione degli esperimenti Athena, Juice e NGO, su richiesta dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI);

- Componente, per conto dell'INFN, di diverse commissioni paritetiche: (2011-2012) Commissione paritetica ASI-INFN, Commissione paritetica INFN-Cabibbo Lab, Commissione paritetica INFN-Regione Marche;

- (2007-2008): Componente del comitato di valutazione nominato dalla Agenzia Spaziale Europea (ESA) del progetto ELIPS;

- (2000-2006): Responsabile locale (Perugia) dell'esperimento FERMI;

- (2001-2004): Valutatore del progetto INFN GRID, in particolare per la fase di progettazione del TIER1 dell'INFN presso il CNAF. Il TIER1 è il maggiore centro di calcolo dell'INFN in Italia ed uno dei più grandi dedicati al calcolo per LHC in Europa;

- (2003): Co-autore, su richiesta del Presidente della Seconda Commissione Scientifica dell'INFN, di un'indagine sulle necessità di calcolo di tutti gli esperimenti della CSN2;

- (1998-2001): Componente della Commissione per le Nuove Tecnologie per il Calcolo dell'INFN. Questa commissione fu incaricata dal management INFN di elaborare un piano di formazione a favore dei ricercatori dell'INFN riguardo alle nuove tecnologie di calcolo software (in particolare le tecniche di calcolo object-oriented) in vista delle necessità imposte dai nuovi esperimenti al Large Hadron Collider del CERN;

- (1995-2001): Coordinatore per la Prima Commissione Scientifica dell'INFN; valutatore (referee, 1997-2008) per questa commissione degli esperimenti KLOE, BaBar e CMS;

- 1998: Coordinatore del gruppo di Trigger dell'esperimento NA48 al CERN, poi Run coordinator dello stesso esperimento (1998-1999);

- (1994-2000): Responsabile locale (Perugia) dell'esperimento NA48;

- (1992-1995): Componente della Commissione Calcolo e Reti dell'INFN e responsabile del Servizio di Calcolo della Sezione di Perugia;

- (1991-1993): Responsabile di un'attività di Gruppo V (COLD, ricerca e sviluppo per uno studio di fattibilità di misure di tempo con fibre scintillanti e tubi fotomoltiplicatori operati alle temperature del krypton liquido, prossime allo zero assoluto);

- (1990-1991): Coordinatore del gruppo di analisi della fisica dei Jets per l'esperimento UA2;

- componente dell'International Advisory Committee delle serie di conferenze Calorimetry in High Energy Physics (Calor), Science with the new Generation of Gamma Ray Experiments (Scineghe), Incontri di Fisica delle Alte Energie (IFAE) e Gravi-Gamma-Nu Workshop (From Multiwalength to Multi-messenger).

Attività scientifica dal 1983 - 1988 (Syracuse, USA)

Ho svolto tutta la mia carriera lavorando all'interno di collaborazioni internazionali e, di conseguenza, passando lunghi periodi di permanenza all'estero presso Università e/o Enti di ricerca stranieri o Laboratori di Ricerca internazionali. In particolare, ho passato molti periodi di lavoro alla Stanford University, presso lo Stanford Linear Accelerator Center; alla Cornell University presso il Cornell Laboratory of Nuclear Studies (4 anni); al CERN di Ginevra, al KEK di Tsukuba e al GSFC (Goddard Space Flight Center) della NASA nel Maryland.

La prima parte della mia carriera professionale si è svolta interamente negli Stati Uniti, dove ho passato un periodo di quattro anni, come graduate student presso la Syracuse University dove ho studiato e lavorato per il conseguimento del Dottorato di Ricerca:

- partecipazione all'esperimento CLEO presso il Newmann Laboratory of Nuclear Studies della Cornell University, Ithaca, NY, (USA). In questo periodo ho conseguito il Dottorato di Ricerca in Fisica (Ph.D., Philosophiae Doctor) presso l'Università di Syracuse, NY, USA;
- membro del gruppo di progettazione del nuovo rivelatore per muoni per CLEO II, partecipante alla fase di disegno, costruzione ed assemblaggio alla fase di costruzione ed assemblaggio. Nella fase di installazione nell'esperimento è stato responsabile delle prove di certificazione della qualità dei nuovi rivelatori;
- per quanto riguarda l'analisi dei dati di CLEO, effettuata nel programma di conseguimento del Ph.D, il mio lavoro si è concretizzato con la pubblicazione di

diversi articoli di fisica (di cui sono stato autore principale) in cui per la prima volta sono stati mostrati studi sistematici dei meccanismi di produzione e decadimento del mesone D_S, sono stati studiati nuovi possibili modi di decadimento ed sono stati verificati diverse modellizzazioni teoriche dei meccanismi di frammentazione dei quarks.

Attività scientifica dal 1988 al 1990 (CERN, Ginevra)

Dal 1° Maggio 1988 fino al dicembre 1990 ho usufruito di una Fellowship presso i Laboratori del Centro Europeo per la Ricerca Nucleare (CERN) di Ginevra, collaborando nell'esperimento UA2. Ho lavorato nel gruppo online responsabile dei processori di filtro del trigger di II livello e partecipato all'analisi dei dati con particolare attenzione alla fisica adronica dei jets, studiando eventi con più di 4 jets nello stato finale e le interazioni multi-partoniche. I risultati di questa analisi sono stati pubblicati in un articolo che per la prima volta ha mostrato confronti di dati sperimentali con predizioni assolute (non normalizzate) della QCD perturbativa per sezioni d'urto adroniche. Per il calcolo delle sezioni d'urto assoluto tramite la QCD perturbativa sono stati utilizzati in contemporanea i due maggiori supercomputers disponibili a quei tempi (CRAY-XMP e IBM Risk).

Attività scientifica dal 1991 ad oggi

- Assunto dopo concorso, come ricercatore presso la Sezione dell'INFN di Perugia. Ho iniziato a collaborare, diventandone successivamente il responsabile locale, in un gruppo di ricerca sperimentale operante nel campo della fisica delle particelle dedicato alla misura di altissima precisione della violazione diretta di CP nel sistema dei mesoni K. La collaborazione in questo gruppo (NA48, esperimento realizzato al CERN di Ginevra) è continuata dal 1991 fino al 2000;

- ho partecipato alla progettazione, disegno e sviluppo di un sistema di misura dei tempi per particelle cariche con precisione dell'ordine di 100 psec; la misura temporale ad alta precisione è stata in seguito estesa alle particelle neutre (fotoni) grazie all'utilizzo di una tecnologia innovativa ed originale, sviluppata in prima persona, che ha consentito l'inserimento di fibre scintillanti e tubi fotomoltiplicatori all'interno del calorimetro a Kripton liquido, a temperature prossime allo zero assoluto. Questo progetto ha richiesto una lunga fase di ricerca e sviluppo, di cui ho assunto responsabilità, su tecnologie e materiali idonei per questo tipo di misure;

- 1997 al 2000 (durante il periodo di presa dati dell'esperimento) sono stato responsabile del funzionamento dell'elettronica di lettura dei due sistemi di misura temporale per particelle cariche e fotoni;

- Nel 1998, sono stato il coordinatore del gruppo responsabile per il sistema di trigger di NA48, mentre l'anno successivo (1998-1999) coordinatore di tutte le attività collegate al funzionamento dell'esperimento (Run coordinator). Durante questo periodo, che ha portato alla prima misura di altissima precisione della violazione diretta di CP nel sistema dei mesoni K, sono stato incaricato dall'esperimento di

presentare la misura finale di ε'/ε epsilon alla conferenza internazionale Heavy Flavours 8, svoltasi a Southampton (UK, 1999).

- Dal 2001 sono stato responsabile di un gruppo di ricerca della Sezione di Perugia operante all'interno della collaborazione Fermi, esperimento effettuato all'interno del programma strategico Space and Science della NASA. L'esperimento FERMI è un rivelatore di fotoni ed elettroni di ultima generazione, basato su rivelatori a stato solido, costruito per essere ospitato a bordo di un satellite dedicato della NASA. Questo esperimento, pur non avendo un laboratorio di riferimento particolare, ha richiesto lunghe permanenze di tempo presso la sua base logistica naturale, il Laboratorio SLAC, Stanford Linear Accelerator Center, della Stanford University situato in Palo Alto, California, U.S.A. Il gruppo perugino si è occupato di studiare, progettare e realizzare la migliore disposizione del rivelatore (tracciatore/convertitore con sensori di silicio) attraverso studi sistematici con simulazioni basate su modelli matematici per massimizzare la sua efficacia in termini di risultati scientifici; effettuare la quasi totalità dei test di qualificazione spaziale per i rivelatori e tutte le prove elettriche e con raggi cosmici per verificare il funzionamento dei singoli rivelatori prima dell'installazione. L'esperimento, ancora funzionante, è stato lanciato in orbita l'11 Giugno del 2008 e da allora ha prodotto risultati di altissimo interesse scientifico (uno tra moltissimi, la rivelazione della componente elettromagnetica associata ad un'esplosione di stelle di neutroni, GW170817, che ha consentito di osservare per la prima volta al mondo le onde gravitazionali e confermare, di conseguenza, la teoria della relatività generale di Einstein). In questo esperimento ho partecipato allo studio delle funzioni di risposta del rivelatore e all'analisi dei dati per ricercare Materia Oscura in prossimità di buchi neri di massa intermedia. È stato sviluppato inoltre un algoritmo veloce per la ricerca di sorgenti di raggi gamma. Questo tipo di algoritmi è particolarmente importante nel caso di grandi quantità di dati estese su grandi campi di vista. L'algoritmo (pgwave) è ancora oggi utilizzato dall'esperimento per la ricerca di potenziali sorgenti da analizzare in modo più accurato. La collaborazione con i gruppi americani dell'esperimento è ancora molto solida, come testimonia anche il recente progetto approvato all'interno dei programmi MAECI di Grande Rilevanza (PGR06279) a cui partecipo.

- Dal 2006 al 2013 ho collaborato con un gruppo di Perugia al progetto SuperB. Questo progetto, approvato dal Governo Italiano come progetto bandiera, prevedeva la costruzione di un collisionatore elettrone-positrone di altissima intensità. Il gruppo della Sezione di Perugia si occupava di costruire il calorimetro elettromagnetico in avanti, utilizzando nuovissimi materiali pesanti scintillanti (Ortosilicato di Lutezio, LYSO). Abbiamo svolto una lunga e completa attività di ricerca su questo nuovo materiale, con i colleghi del California Institute of Technology (CALTECH), che ha portato alla definizione puntuale di un rivelatore di fotoni estremamente preciso e performante. Il progetto è stato purtroppo abbandonato in seguito alla chiusura di tutti i progetti bandiera.

- Dal 2018 collabora nell'esperimento NA62 al CERN. L'esperimento NA62 e' il naturale proseguimento scientifico del programma di ricerca iniziato da NA48. Questo nuovo progetto è dedicato allo studio dei decadimenti del mesone K+, con particolare attenzione al processo estremamente raro in cui il K+ decade in un pione positivo accompagnato da una coppia neutrino-antineutrino. Tale decadimento può consentire di trovare segnali indiretti di Nuova Fisica, qualora vengano misurate deviazioni rispetto alle predizioni del Modello Standard. L'impegno dell'INFN coinvolge circa un terzo dei partecipanti della collaborazione NA62, che comprende circa 200 scienziati provenienti da oltre 10 nazioni europee e americane.

- Nel Giugno 2020 ha partecipato al bando FISR 2020 (come componente del gruppo di ricerca) che il MUR ha emanato per selezionare proposte progettuali di ricerca di particolare rilevanza strategica, finalizzate ad affrontare le nuove esigenze e questioni sollevate dalla diffusione del virus SARS Cov 2. Il progetto, sfruttando le competenze uniche dell'INFN nell'ambito dell'archiviazione e dell'analisi dei dati e dei colleghi medici Universitari di Perugia, intende realizzare una piattaforma che offra la possibilità di eseguire analisi di dati completamente eteronegei per loro natura (dati medici e clinici e dati relativi ad inquinamento, ad esempio). Questo tipo di progettualità, se dimostrata con successo, consentirebbe molteplici applicazioni anche in altri settori della protezione civile (ad esempio, il settore idrogeologico). Il progetto è al momento in fase di valutazione.

- Dal 2017 al 2021 ho coordinato le attività del Gruppo di Lavoro sulla Valutazione dell'INFN. Questo gruppo di ricercatori, una quindicina di persone con il supporto del sistema informativo dell'Ente, si occupa di raccogliere ed analizzare dati ex-post relativamente alle varie linee di ricerca e di terza missione dell'INFN. Il coordinatore del GLV è inoltre responsabile di redigere annualmente un rapporto scientifico per il Comitato di Valutazione Internazionale che, sulla base di questo rapporto, invia un rapporto di verifica annuale anche al MUR. Il coordinatore del GLV è inoltre responsabile, a livello Nazionale, per la preparazione della documentazione necessaria per le VQR, rappresenta l'INFN nel tavolo congiunto CONPER, ANVUR e DFP/UVP.

- Dal 2021 coordino le attività dell'INFN all'interno dello Spoke3 (Cosmo and Astrophysics Observation) del Centro Nazionale di Ricerca in HPC, Big Data e Quantum Computing (ICSC), uno dei cinque centri nazionali istituiti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Ho partecipato fin dall'inizio alla scrittura della proposta per il Centro Nazionale. Lo Spoke3 riunisce ricercatori INFN delle Sezioni di Bari, Napoli, Roma 2, Perugia, Pisa, Ferrara e Milano Bicocca. Il gruppo è composto da circa 20 ricercatori (4 nuovi tecnologi TD e 3 Borsisti tecnologici, assunti su fondi PNRR). Le attività di questo gruppo sono legate principalmente ad alcune delle linee scientifiche della CSN2: in particolare la fisica dei raggi gamma di alta energia, dei raggi cosmici, radiazione cosmica di fondo e cosmologia. Lo scopo principale dello Spoke 3 consiste nello sviluppo di soluzioni all'avanguardia, in termini di HPC e Big Data management, nell'elaborazione e analisi per le seguenti aree di ricerca: cosmologia, stelle e galassie, radioastronomia, astrofisica osservativa e dominio del tempo, astrofisica

delle alte energie, fondo cosmico a microonde (CMB), struttura a larga scala, ammassi e galassie, astrofisica multi-messaggera; simulazioni numeriche e modellazione. Una buona parte del programma di lavoro ha un focus importante sullo sviluppo di algoritmi, anche con implementazioni su architetture tecnologicamente molto avanzate, per gli esperimenti di prossima generazione. Il progetto è in fase di chiusura (prevista, dopo proroga, per il 30/4/2026. Più del 95% dei prodotti indicati in fase di progettazione è stato realizzato.

- Dal Giugno 2025 faccio parte del Direttorato di ETO (Einstein Telescope Organization). In questo ambito ho assunto la carica di Associate Director con il compito di supervisionare i lavori per le infrastrutture e il management.

Direzione della Struttura di Perugia dell'INFN (2007-2015)

In questo periodo come direttore della sezione di Perugia, oltre che agli aspetti gestionali locali, all'interazione della struttura stessa con il territorio ho intrapreso un percorso pilota con le realtà locali di Confindustria con il duplice obiettivo di:

1. sviluppare progetti di trasferimento dell'alta tecnologia sviluppata all'interno dell'Ente alle realtà industriali locali;
2. introdurre le piccole e medie imprese Umbre nella filiera delle commesse europee della ricerca che gravitano intorno al CERN di Ginevra.

Durante il periodo di Direzione ho dedicato una buona parte del tempo ad attività di divulgazione e di terza missione. Sono stati organizzati diversi eventi pubblici con obiettivi molteplici: per giovani scolari delle scuole elementari, per i ragazzi delle scuole medie superiori, per gli stessi insegnanti e per il grande pubblico. Le mostre di fisica organizzate presso Musei cittadini o locali pubblici ad alta frequenza di passaggio hanno riscosso grande successo con partecipazioni di decine di migliaia di persone. Oltre agli eventi prettamente locali, abbiamo contribuito in modo determinante ad eventi di divulgazione Nazionali ed Internazionali (Notte Europea dei Ricercatori, Masterclass di Fisica delle Alte Energie, Masterclass di Astrofisica, Famelab, Isola di Einstein). Anche grazie a questo impegno nella scorsa VQR(2011-2014), che per la prima volta quantificava anche l'impatto individuale delle Strutture Universitarie e di Enti di Ricerca relativamente alla Terza Missione, la Sezione di Perugia è risultata prima tra le 24 strutture dell'INFN. Durante questo periodo, l'INFN ha messo a disposizione dell'Università di Perugia, su mia proposta, borse di studio triennali per studenti di dottorato con tematiche legate alla divulgazione della Scienza. I tre studenti sono stati da me seguiti come Tutor nel loro percorso di Dottorato.

Durante il periodo di Direzione sono stati ulteriormente rafforzati i legami esistenti tra la Sezione di Perugia e il mondo della ricerca degli Stati Uniti (in particolare con gli esperimenti Fermi, AMS e SuperB, ed alcune iniziative specifiche di Fisica Teorica).

Publicazioni scientifiche

Sono autore di oltre 350 pubblicazioni su riviste scientifiche: la seguente tabella riassume un estratto da Web of Science.

Total Number of indexed papers	343
Total number of citations	38349
H_{HEP} index	100

PERSONAL INFORMATION Alessandra Fanfani

0000-0003-2256-4117 Scopus author-ID 7004878163

Enterprise	University	EPR
☐ Management Level	☐ Full professor	☐ Research Director and 1st level Technologist / First Researcher and 2nd level Technologist
☐ Mid-Management Level	☒ Associate Professor	☐ Level III Researcher and Technologist
☐ Employee / worker level	☐ Researcher and Technologist of IV, V, VI and VII level / Technical collaborator	☐ Researcher and Technologist of IV, V, VI and VII level / Technical collaborator

WORK EXPERIENCE

September 2016 – present

Associate Professor in Experimental Physics

Department of Physics and Astronomy at Alma Mater Studiorum - University of Bologna (Italy)

- Participation in the PNRR Centro Nazionale HPC, Big data and Quantum Computing with activities within Spoke-2 (Fundamental research and space economy) since September 2022.
- Member of the Steering Committee and Doctoral Committee of the PhD in Physics at University of Bologna, since January 2024.
- Organization and participation in the outreach project inVISIBILI (Progetto inVISIBILI) since 2024.
- Member of the examining committee for admission to the PhD program MARIE SKŁODOWSKA-CURIE ACTIONS – COFUND – FUTUREDATA4EU, cycle 40°, within the thematic area “Enabling Technologies” (2024)
- Member of the examining committee for admission to the PhD program in Data Science and Computation, cycle 39 at the University of Bologna (2023).
- Member of the panel “physical sciences” within the University Research Evaluation Committee (VRA) of the University of Bologna since November 2022.
- President of the evaluation board for post-graduate recruitment at INFN-CNAF (2017-2020) on topics related to Computing infrastructure, Big Data and H2020 projects (IoTwins, Harmony, etc)
- Monte Carlo (MC) generator contact for the Muon group in the CMS experiment at LHC (CERN) since 2013
- Muon object expert within the B-physics group in CMS (2020-2024)
- Internal CMS reviewer as ARC member of data analysis in B-physics, Higgs and Exotica groups
- MIUR reviewer for the evaluation of national projects (PRIN, VQR,..)

October 2005 – August 2016

Researcher (Assistant Professor) in Experimental Physics

Department of Physics and Astronomy at Alma Mater Studiorum - University of Bologna (Italy)

- Convener of the Quarkonium Working Group (QWG) within the B-physics group in CMS
- Expertise in Muon reconstruction performance studies both with cosmic muon and with pp collisions
- Data management handling among distributed sites for Muon and B-physics groups
- Development of CMS analysis tool (CRAB) in CMS to enable analyses on a distributed computing environment
- Responsible of the development of the tool used to produce MC samples for the whole CMS collaboration, using the worldwide-scale hierarchical and distributed computing infrastructure (of which the INFN network is part)

2001-2005

Research fellow

Department of Physics and Astronomy at Alma Mater Studiorum - University of Bologna (Italy)

- Author of the EU deliverable "Application Migration report” of the EGEE project
- Membership in EU projects: EGEE I , EGEE II
- Responsible of the integration and development of CMS MC production tools in the European Grid (EDG) and LHC Computing Grid (LCG)
- CMS representative in the Technical Working Group of the Work Package 8 of the EDG project
- Reviewer of the EU deliverable “Evaluation of testbed operation" of the EDG project
- Member of the CMS collaboration (since 1998)
- Lectures given at the “GGF (Global Grid Forum) School of Grid Computing” (July 2003 and July 2004)

EDUCATION AND TRAINING

1998-2001

“Dottorato di Ricerca” (PhD) in Experimental Physics

EQF8

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna (Italy).

Thesis on trigger studies for muonic final state in the CMS detector at LHC (Supervisors: Prof. Giorgio Giacomelli, Dr. Marco Dallavalle)

According to law 679/2016 of the Regulation of the European Parliament of 27th April 2016, I hereby express my consent to process and use my data provided in this CV

1992-1997 **"Laurea" (M.Scaster) in Physics** *EQF7*

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna (Italy). 110/110 cum laude

Thesis on bb(bar) events collected at LEP2 by the OPAL experiment (Supervisor: Prof. Giorgio Giacomelli)

July-August 1996 **Summer student fellowship at CERN**

CERN, Geneva (Switzerland)

Study on dE/dx systematics through τ 3-prong decay (Supervisor: Dr. Michael Hauschild)

PERSONAL SKILLS

Mother tongue(s) Italian

Other language(s) English (proficient), French (intermediate)

Job-related skills
- Team management up to tens of collaborators

Digital skills
- Programming (Python, Perl, C++, PhP, Scripts)
- Distributed computing development and infrastructures
- Grid-based High-Energy Physics applications (scaling up to the exascale level)

Bibliometrics Number of articles in the last 10 years (2015): 918
Number of citations in the last 15 years. (2010): 92416
H index in the last 15 years (2010): 131

ADDITIONAL INFORMATION

Publications Selected publications:

CMS Collaboration "Measurement of the B0s $\rightarrow \mu^+\mu^-$ decay properties and search for the B0 $\rightarrow \mu^+\mu^-$ decay in proton-proton collisions at $\sqrt{s}$ =13 TeV" Phys. Lett. B 842 (2023)137955

CMS Collaboration "Observation of the Rare Decay of the η Meson to Four Muons" Phys. Rev. Lett. **131** (2023), 091903

CMS Collaboration "Performance of the CMS muon detector and muon reconstruction with proton-proton collisions at $\sqrt{s}$ = 13 TeV" Published in: JINST 13 (2018) P06015

CMS and LHCb Collaborations "Observation of the rare B0s $\rightarrow \mu^+\mu^-$ decay from the combined analysis of CMS and LHCb data"
Published in: Nature 522 (2015) 68–72

CMS Collaboration "Measurement of the X(3872) production cross section via decays to $J/\psi\pi\pi$ in pp collisions at $\sqrt{s}$ = 7 TeV", JHEP 1304 (2013) 154

CMS Collaboration:"Observation of a New Boson at a Mass of 125 GeV with the CMS Experiment at the LHC"
Published in: Phys.Lett.B 716 (2012) 30-61

CMS Collaboration:"Performance of CMS muon reconstruction in pp collision events at $\sqrt{s}$ = 7 TeV"
Published in: JINST 7 (2012) P10002

CMS Collaboration "Measurement of the charge ratio of atmospheric muons with the CMS detector ",
Phys.Lett.B692:83-104 (2010)

According to law 679/2016 of the Regulation of the European Parliament of 27th April 2016, I hereby express my consent to process and use my data provided in this CV

Conferences	Selected:
	Oral contribution Title “CMS results on the eta meson decay to 4 muons” at Hadron2023: 20th International Conference on Hadron Spectroscopy and Structure, 5-9 Jun2023, Genova (Italy)".
	Proceedings of 42nd International Conference on High Energy Physics (ICHEP2024), co-author of the contribution titled “Enhancing CMS data analyses using a distributed high throughput platform”, DOI:10.22323/1.476.1007

According to law 679/2016 of the Regulation of the European Parliament of 27th April 2016, I hereby express my consent to process and use my data provided in this CV

18 Dicembre 2025

CURRICULUM VITAE

PERSONAL INFORMATION		
Name		**DOMENICO AND D'URSO**
Date of birth		
Nationality		ITALIAN
Address		
Telephone		
E-mail		
Position		ASSOCIATE PROFESSOR

PROFILE

Brief description		Physics researcher in astro-particle, dark matter, gravity and gravitational wave experiments and projects: • DAMPE (Dark Matter Particle Explorer), responsible for data transfer; • PI of GRAYDM (Gamma-Ray measurements for Dark Matter), which the main goal is to search for gamma ray and electron events produced by dark matter annihilation within DAMPE; • PI of POX (Pangu Optimization and eXperimental verification), which goal is the optimization of detector concept and its experimental verification; • VIRGO-LIGO experiments (since 2018): interferometers for gravitational waves; • Archimedes experiment (since 2019): responsible of site characterization; • Einstein Telescope, project to build a third generation gravitational wave Observatory, co-chair of the Site Characterization Board, responsible for the Site Characterization of the Sardinian site candidate. Italian National Representative.

WORK EXPERIENCE

(From 04/01/2006 - to 10/31/206)		Research Grant at the University of Naples "Federico II", Naples, Italy
(From 11/01/206 – to 10/31/2007)		Research Fellow at the University of Naples "Federico II", Naples, Italy
(From 02/01/2008 – to 01/31/2010)		INFN Research Fellow at the INFN unit of Naples, Naples, Italy
(From 02/01/2010 – to 09/30/2010)		Research Grant at the University of Naples "Federico II", Naples, Italy
(From 10/11/2010 – to 04/10/2011)		Research Grant at the University of Naples "Federico II", Naples, Italy
(From 05/03/2011 – to 12/31/2014)		INFN Research at the INFN unit of Perugia, Perugia, Italy

(From 01/07/2013 – to 12/31/2013)		Associate Member of personnel Organisation européenne pour la Recherche nucléaire (CERN), Geneva, Switzerland
(From 01/01/2015 – to 01/15/2017)		INFN Research at the INFN unit of Roma Tor Vergata and the Italian Space Agency (ASI), Rome, Italy
(From 01/16/2017 – to 01/15/2020)		Assistant Professor (RTD-B) at the University of Sassari, Sassari, Italy
(From 01/16/2020 – to date)		Associate Professor at the University of Sassari, Sassari, Italy
EDUCATION		
(From 09/1997 – to 10/2002)		Degree in Physics, University of Naples "Federico II", Naples, Italy, vote:110/110 cum laude
(From 11/2002- to 02/2006)		Ph.D. in Physics, University of Catania, Catania, Italy
SKILLS		
		• Teamwork in international environment • Coordination of International working groups • Skills in organizing International Conferences and Schools • Programming in C/C++, python, CERN-ROOT, bash, tcsh
LANGUAGES		
		English (C1)
		French (B1)
ACADEMIC ACTIVITY		
		Conferences, Workshops and Seminars
(06/2007) *Parma, Italy*		Speaker at the conference "RICAP" with the presentation entitled "Multiparametric Topological Analysis (MTA) for the study of the primary CR composition: performances with Auger simulated data"
(07/2009) *Lodz, Poland*		Speaker at the conference "31st ICRC" with the presentation entitled "A Monte Carlo exploration of methods to determine the UHECR composition with the Pierre Auger Observatory"
(08/2011) *Bejing, Chine*		Speaker at the conference "32nd ICRC" with the presentation entitled "Applications of Sμ/Sem showers universality for mass composition and hadronic interactions studies"
(10/2011) *Como, Italy*		Speaker at the conference "13th ICATPP" with the presentation entitled "The AMS-02 Silicon Tracker: Status and Performances"
(09/2013) *Trento, Italy*		Speaker at the conference "LC13" with the presentation entitled "Recent results from AMS-02"
(09/2014) *Bloomington, Indiana (USA)*		Speaker at the conference "PIC2014" with the presentation entitled "Cosmic Ray Phisics"
(04/2015) *Okinawa, Japan*		Speaker at the conference "CHEP2015" with the presentation entitled "A flexible and modular data format ROOT- based implementation for HEP"

(10/2016) Pisa, Italy		Speaker at the conference "SCINEGHE2016" with the presentation entitled "DAMPE: a Gamma and Cosmic Ray Observatory in Space"
(07/2017)		Speaker at the conference "35th ICRC" with the presentation entitled "Looking for cosmic ray data? The ASI Cosmic Ray Database"
(10/2017)		Speaker at the conference "Collider Physics and Cosmos" with the presentation entitled "Results from HPS e Perspectives with BDX"
(11/2020)		Speaker at the conference "11th Einstein Telescope Symposiom" with the presentation entitled "SarGrav: Status of the infrastructure and the Archimedes use case"
(05/2021)		Speaker at the conference "GWADW2021" with the presentation entitled "The Sar-Grav Laboratory"
(07/2021)		Speaker at the conference "14th Edoardo Amaldi Conference on Gravitational Waves". Title "Site studies for the Einstein Telescope".
(05/2022)		Speaker at the conference GWADW2022. Title "The Sar-Grav Laboratory at the Sos Enattos site, one of the quietest site in the 2-10 Hz frequency range".
(09/2022)		Speaker at the IPA2022: Interplay between Particle and Astroparticle physics 2022. Title "The Einstein Telescope".
09/2023)		Speaker at the TAUP2023. Title "The Archimedes experiment at the Sar-Grav Laboratory".
(10/2023)		Speaker at the GRASP23. Title "The Einstein Telescope is looking for home"
(06/2024)		Invited talk at the 13th CRIS-MAC 2024. Title "The Einstein Telescope, the next generation detector for gravitational-wave observation"
(06/2025)		Seminar at the ISAPP 2025. Title "The Einstein Telescope"
(06/2025)		Invited talk at the EuCAIFCon 2025. Title "The Einstein Telescope The next generation detector for gravitational-wave observation"
(09/2025)		Invited talk at the 3rd CA21106 General Meeting. Title "The Archimedes Experiment"
		Direction or participation in the activities of a research group at national or international level
(From 2002- to 2011)		Member of the Pierre Auger Collaboration. Cosmic ray mass composition studies.
(From 2011- to 2017)		Member of the AMS-02 Collaboration. Responsible of the AMS Housekeeping Monitoring tool (AMS Monitoring Interface), Reference people for AMS Computing Resources in Italy. Expert on call for the AMS silicon tracker. Responsible of AMS online data production and tracker calibration.
(From 2016 – to 2023)		Member of the DAMPE Collaboration. Responsible of Data Transfer.
(From 2017 – to 2018)		Member of DarkSide Collaboration. Development and test of a TCP prototype.
(From 2017 – to 2020)		Member of the HPS Collaboration. Studies of silicon tracker performances.
(From 2018 – to date)		SarGrav project. From 2020 Scientific Coordinator and Member of Technical Scientific Committee.
(From 2018 – June 2022)		Principal Investigator of POX – Pangu Optimization and eXperimental verification.
(From 2018 – July 2022)		Principal Investigator of GRAYDM – Gamma-RAY measurements for Dark Matter".

(From 2019 – to date)		Member of LIGO-Virgo Collaboration. Multimessenger studies. R&D of suspension prototypes.
(From 2019 – to date)		Member of the Einstein Telescope (ET) Collaboration. Responsible of the Site Characterization of ET Sardinian Candidate Site. Co-Chair of the Site Characterization Board. Member of the ET Executive Board. National Representative for the ET Italian Collaboration. Co-Chair of the Working Package 4 "Site Selction" of the ET Preparatory Phase European Project
(From 2019 – to date)		Member of Archimedes Collaboration. Responsible of the Site Characterization task.
(From 2019 – November 2023)		Scientific Coordinator of local unit of the PRIN 2017 "Characterization of the Sos Enattos mine in Sardinia as the site for the Einstein Telescope GW observatory" (Prot. 2017SYRTCN_002).
(From 2022 – to date)		Scientific Coordinator of local unit of the PRIN 2020 "Toward high mass and high Z black holes at Sos Enattos, the Sardinian site for the Einstein Telescope" (Prot. 20202C5XA9_005).
(From 2023 - to date)		Local responsible of the New Generation Super Attenuator (NGSA) project of the INFN CSN5
(From 2023 – to date)		Responsible of the Nytrogen distribution system of Archimedes Experiment
(From 2023 – to date)		Italian representative of the Einstein Telescope Collaboration
PUBLICATIONS		
		Abac, A. G. et al., The Science of the Einstein Telescop, arXiv:2503.12263 [gr-qc].
		Abac, A. G. et al., Search for Gravitational Waves Emitted from SN 2023ixf. DOI: 10.3847/1538-4357/adc681. In THE ASTROPHYSICAL JOURNAL vol. 985 (2)
		Diaferia, G. et al., Seismic noise characterization for the Buddusò-Ala dei Sardi wind park (Sardinia, Italy) and its impact on the Einstein Telescope candidate site. DOI: 10.5194/se-16-441-2025. In SOLID EARTH vol. 16 (6)
		Trozzo, L. et al., A Nested Inverted Pendulum as a Possible Pre-Isolator for the ET-LF Seismic Isolation System. DOI: 10.3390/galaxies13020021. In GALAXIES vol. 13 (2)
		Abac, A. G. et al., Search for Continuous Gravitational Waves from Known Pulsars in the First Part of the Fourth LIGO-Virgo-KAGRA Observing Run. DOI: 10.3847/1538-4357/adb3a0. In THE ASTROPHYSICAL JOURNAL vol. 983 (2)
		Raman, G. et al., Swift-BAT GUANO Follow-up of Gravitational-wave Triggers in the Third LIGO-Virgo-KAGRA Observing Run. DOI: 10.3847/1538-4357/ad9749. In THE ASTROPHYSICAL JOURNAL vol. 980 (2)
		Naticchioni, L. et al., Characterizing the Sardinia candidate site for the Einstein Telescope. DOI: 10.22323/1.441.0110. In POS PROCEEDINGS OF SCIENCE
		Agnes, P. et al., Search for dark matter annual modulation with DarkSide-50. DOI: 10.1103/physrevd.110.102006. In PHYSICAL REVIEW D vol. 110 (10)
		Abac, A. G. et al., Search for Eccentric Black Hole Coalescences during the Third Observing Run of LIGO and Virgo. DOI: 10.3847/1538-4357/ad65ce. In THE ASTROPHYSICAL JOURNAL vol. 973 (2)
		Abbott, R. et al., Search for Gravitational-lensing Signatures in the Full Third Observing Run of the LIGO–Virgo Network. DOI: 10.3847/1538-4357/ad3e83. In THE ASTROPHYSICAL JOURNAL vol. 970 (2)
		Abac, A. G. et al., A Search Using GEO600 for Gravitational Waves Coincident with Fast Radio Bursts from SGR 1935+2154. DOI: 10.3847/1538-4357/ad8de0. In THE ASTROPHYSICAL JOURNAL vol. 977 (2)
		Abac, A. G. et al., Observation of Gravitational Waves from the Coalescence of a 2.5–4.5 M ⊙ Compact Object and a Neutron Star. DOI: 10.3847/2041-8213/ad5beb. In THE ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS vol. 970 (2)

		Fletcher, C. et al., A Joint Fermi-GBM and Swift-BAT Analysis of Gravitational-wave Candidates from the Third Gravitational-wave Observing Run. DOI: 10.3847/1538-4357/ad1eed. In THE ASTROPHYSICAL JOURNAL vol. 964 (2)
		Allocca, A. et al., Thermal noise-limited beam balance as prototype of the Archimedes vacuum weight experiment and B-L dark photon search. DOI: 10.1140/epjp/s13360-024-04920-x. In THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL PLUS vol. 139 (2)
		Davari, N. et al., Analytical study of the merging rate of low-mass intermediate-mass black holes in preparation for the future Einstein Telescope. DOI: 10.1051/0004-6361/202451278. In ASTRONOMY & ASTROPHYSICS vol. 692
		Bertocco, A. et al., New Generation of Superattenuator for Einstein Telescope: preliminary studies. DOI: 10.1088/1361-6382/ad407e. In CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY vol. 41 (11)
		Abbott, R. et al., Search for Gravitational-wave Transients Associated with Magnetar Bursts in Advanced LIGO and Advanced Virgo Data from the Third Observing Run. DOI: 10.3847/1538-4357/ad27d3. In THE ASTROPHYSICAL JOURNAL vol. 966 (1)
		Agnes, P. et al., Long-term temporal stability of the DarkSide-50 dark matter detector. DOI: 10.1088/1748-0221/19/05/p05057. In JOURNAL OF INSTRUMENTATION vol. 19 (05)
		Janssens, K. et al. Correlated 0.01–40 Hz seismic and Newtonian noise and its impact on future gravitational-wave detectors. DOI: 10.1103/physrevd.109.102002. In PHYSICAL REVIEW D vol. 109 (10)
		Abac, A. G. et al., Ultralight vector dark matter search using data from the KAGRA O3GK run. DOI: 10.1103/physrevd.110.042001. In PHYSICAL REVIEW D vol. 110 (4)
		Abbott, R. et al., GWTC-2.1: Deep extended catalog of compact binary coalescences observed by LIGO and Virgo during the first half of the third observing run. DOI: 10.1103/physrevd.109.022001. In PHYSICAL REVIEW D vol. 109 (2)
		Agnes, P. et al., Search for low mass dark matter in DarkSide-50: the bayesian network approach. DOI: 10.1140/epjc/s10052-023-11410-4. In THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL. C, PARTICLES AND FIELDS vol. 83 (4)
		Agnes, P. et al., *Search for low-mass dark matter WIMPs with 12 ton-day exposure of DarkSide-50. DOI: 10.1103/PhysRevD.107.063001. In PHYSICAL REVIEW D vol. 107 (6)*
		Abbott, R. et al., *Population of Merging Compact Binaries Inferred Using Gravitational Waves through GWTC-3. DOI: 10.1103/physrevx.13.011048. In PHYSICAL REVIEW. X vol. 13 (1)*
		F Acernese et al., Virgo detector characterization and data quality: tools. DOI: 10.1088/1361-6382/acdf36. In CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY vol. 40 (18)
		Saccorotti, G. et al., *Array analysis of seismic noise at the Sos Enattos mine, the Italian candidate site for the Einstein Telescope. DOI: 10.1140/epjp/s13360-023-04395-2. In THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL PLUS vol. 138 (9)*
		Di Giovanni, M. et al., *Temporal variations of the ambient seismic field at the Sardinia candidate site of the Einstein Telescope. DOI: 10.1093/gji/ggad178. In GEOPHYSICAL JOURNAL INTERNATIONAL vol. 234 (3)*
		Abbott, R. et al., *GWTC-3: Compact Binary Coalescences Observed by LIGO and Virgo during the Second Part of the Third Observing Run. DOI: 10.1103/physrevx.13.041039. In PHYSICAL REVIEW. X vol. 13 (4)*
		Acernese, F. et al., *Frequency-Dependent Squeezed Vacuum Source for the Advanced Virgo Gravitational-Wave Detector. DOI: 10.1103/physrevlett.131.041403. In PHYSICAL REVIEW LETTERS vol. 131 (4)*
		Abbott, R. et al., *Constraints on the Cosmic Expansion History from GWTC–3. DOI: 10.3847/1538-4357/ac74bb. In THE ASTROPHYSICAL JOURNAL vol. 949 (2)*
		Acernese, F. et al., *Virgo detector characterization and data quality: results from the O3 run. DOI: 10.1088/1361-6382/acd92d. In CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY vol. 40 (18)*
		Abbott, R. et al., *Open Data from the Third Observing Run of LIGO, Virgo, KAGRA, and GEO. DOI: 10.3847/1538-4365/acdc9f. In ASTROPHYSICAL JOURNAL SUPPLEMENT SERIES vol. 267 (2)*

		Agnes, P. et al., Search for Dark-Matter-Nucleon Interactions via Migdal Effect with DarkSide-50. DOI: 10.1103/PhysRevLett.130.101001. In PHYSICAL REVIEW LETTERS vol. 130 (10)
		Agnes, P. et al., *Search for Dark Matter Particle Interactions with Electron Final States with DarkSide-50. DOI: 10.1103/PhysRevLett.130.101002. In PHYSICAL REVIEW LETTERS vol. 130 (10)*
		Abbott, R. et al., *Search for Gravitational Waves Associated with Fast Radio Bursts Detected by CHIME/FRB during the LIGO–Virgo Observing Run O3a. DOI: 10.3847/1538-4357/acd770. In THE ASTROPHYSICAL JOURNAL vol. 955 (2)*
		Harms, J. et al., *A lower limit for Newtonian-noise models of the Einstein Telescope. DOI: 10.1140/epjp/s13360-022-02851-z. In THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL PLUS vol. 137 (6)*
		Alemanno, F. et al., *Search for relativistic fractionally charged particles in space. DOI: 10.1103/physrevd.106.063026. In PHYSICAL REVIEW D vol. 106 (6)*
		Abbott, R., Search for gravitational waves from Scorpius X-1 with a hidden Markov model in O3 LIGO data. DOI: 10.1103/PhysRevD.106.062002. In PHYSICAL REVIEW D vol. 106 (6)
		Abbott, R. et al., *Searches for Gravitational Waves from Known Pulsars at Two Harmonics in the Second and Third LIGO-Virgo Observing Runs. DOI: 10.3847/1538-4357/ac6acf. In THE ASTROPHYSICAL JOURNAL vol. 935 (1)*
		Allocca, A. et al., *Casimir energy for N superconducting cavities: a model for the YBCO (GdBCO) sample to be used in the Archimedes experiment. DOI: 10.1140/epjp/s13360-022-03025-7. In THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL PLUS vol. 137 (7)*
		Abbott, R. et al., *Constraints on dark photon dark matter using data from LIGO's and Virgo's third observing run. DOI: 10.1103/physrevd.105.063030. In PHYSICAL REVIEW D vol. 105 (6)*
		Abbott, R. et al., *Search for intermediate-mass black hole binaries in the third observing run of Advanced LIGO and Advanced Virgo. DOI: 10.1051/0004-6361/202141452. In ASTRONOMY & ASTROPHYSICS vol. 659*
		Allocca, A. et al., *Quantum zero point electromagnetic energy difference between the superconducting and the normal phase in a high- superconducting metal bulk sample. DOI: 10.1103/physrevb.106.134502. In PHYSICAL REVIEW. B vol. 106 (13)*
		Abbott, R. et al., *Search for Gravitational Waves Associated with Gamma-Ray Bursts Detected by Fermi and Swift during the LIGO-Virgo Run O3b. DOI: 10.3847/1538-4357/ac532b. In THE ASTROPHYSICAL JOURNAL vol. 928 (2)*
		Abbott, R. et al., *Search for continuous gravitational waves from 20 accreting millisecond x-ray pulsars in O3 LIGO data. DOI: 10.1103/physrevd.105.022002. In PHYSICAL REVIEW D vol. 105 (2)*
		Abbott, R. et al., *All-sky, all-frequency directional search for persistent gravitational waves from Advanced LIGO's and Advanced Virgo's first three observing runs. DOI: 10.1103/physrevd.105.122001. In PHYSICAL REVIEW D vol. 105 (12)*
		Acernese, F. et al., *The Virgo O3 run and the impact of the environment. DOI: 10.1088/1361-6382/ac776a. In CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY vol. 39 (23)*
		Abbott, R. et al., *All-sky search for gravitational wave emission from scalar boson clouds around spinning black holes in LIGO O3 data. DOI: 10.1103/physrevd.105.102001. In PHYSICAL REVIEW D vol. 105 (10)*
		Abbott, R. et al., *Narrowband Searches for Continuous and Long-duration Transient Gravitational Waves from Known Pulsars in the LIGO-Virgo Third Observing Run. DOI: 10.3847/1538-4357/ac6ad0. In THE ASTROPHYSICAL JOURNAL vol. 932 (2)*
		Abbott, R. et al., *Search of the early O3 LIGO data for continuous gravitational waves from the Cassiopeia A and Vela Jr. supernova remnants. DOI: 10.1103/physrevd.105.082005. In PHYSICAL REVIEW D vol. 105 (8)*
		Acernese, F. et al., *Calibration of advanced Virgo and reconstruction of the detector strain h(t) during the observing run O3. DOI: 10.1088/1361-6382/ac3c8e. In CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY vol. 39 (4)*
		Abbott, R. et al., *All-sky search for continuous gravitational waves from isolated neutron stars using Advanced LIGO and Advanced Virgo O3 data. DOI: 10.1103/physrevd.106.102008. In PHYSICAL REVIEW D vol. 106 (10)*

		Liang, Y. F. et al., Search for gamma-ray spectral lines with the DArk Matter Particle Explorer. DOI: 10.1016/j.scib.2021.12.015. In SCIENCE BULLETIN vol. 67 (7)
		Abbott, R. et al., *Search for continuous gravitational wave emission from the Milky??Way center in O3 LIGO-Virgo data. DOI: 10.1103/physrevd.106.042003. In PHYSICAL REVIEW D vol. 106 (4)*
		Alemanno, F. et al., *Detection of spectral hardenings in cosmic-ray boron-to-carbon and boron-to-oxygen flux ratios with DAMPE. DOI: 10.1016/j.scib.2022.10.002. In SCIENCE BULLETIN vol. 67 (21)*
		2022 Search for Subsolar-Mass Binaries in the First Half of Advanced LIGO's and Advanced Virgo's Third Observing Run. DOI: 10.1103/PhysRevLett.129.061104. In PHYSICAL REVIEW LETTERS vol. 129 (6) Abbott, R.;
		Abbott, R. et al., *First joint observation by the underground gravitational-wave detector KAGRA with GEO 600. DOI: 10.1093/ptep/ptac073. In PROGRESS OF THEORETICAL AND EXPERIMENTAL PHYSICS vol. 2022 (6)*
		Agnes, P. et al., *A study of events with photoelectric emission in the DarkSide-50 liquid argon Time Projection Chamber. DOI: 10.1016/j.astropartphys.2022.102704. In ASTROPARTICLE PHYSICS vol. 140*
		Abbott, R. et al., *Model-based Cross-correlation Search for Gravitational Waves from the Low-mass X-Ray Binary Scorpius X-1 in LIGO O3 Data. DOI: 10.3847/2041-8213/aca1b0. In THE ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS vol. 941 (2)*
		Agnes, P. *et al., Calibration of the liquid argon ionization response to low energy electronic and nuclear recoils with DarkSide-50. DOI: 10.1103/PhysRevD.104.082005. In PHYSICAL REVIEW D vol. 104 (8)*
		Abbott, R. et al., Open data from the first and second observing runs of Advanced LIGO and Advanced Virgo. DOI: 10.1016/j.softx.2021.100658. In SOFTWAREX vol. 13
		Abbott, R. et al., *Search for Gravitational Waves Associated with Gamma-Ray Bursts Detected by Fermi and Swift during the LIGO-Virgo Run O3a. DOI: 10.3847/1538-4357/abee15. In THE ASTROPHYSICAL JOURNAL vol. 915 (2)*
		Allocca, A. et al., *Picoradiant tiltmeter and direct ground tilt measurements at the Sos Enattos site. DOI: 10.1140/epjp/s13360-021-01993-w. In THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL PLUS vol. 136 (10)*
		Abbott, R. et al., *All-sky search for long-duration gravitational-wave bursts in the third Advanced LIGO and Advanced Virgo run. DOI: 10.1103/physrevd.104.102001. In PHYSICAL REVIEW D vol. 104 (10)*
		Allocca, A. et al., Seismic glitchness at Sos Enattos site: impact on intermediate black hole binaries detection efficiency. DOI: 10.1140/epjp/s13360-021-01450-8. In THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL PLUS vol. 136 (5)
		Abbott, R. et al., *Constraints from LIGO O3 Data on Gravitational-wave Emission Due to R-modes in the Glitching Pulsar PSR J0537???6910. DOI: 10.3847/1538-4357/ac0d52. In THE ASTROPHYSICAL JOURNAL vol. 922 (1)*
		Allocca, A. et al., *Correction to: Seismic glitchness at Sos Enattos site: impact on intermediate black hole binaries detection efficiency. DOI: 10.1140/epjp/s13360-021-01561-2. In THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL PLUS vol. 136 (5)*
		Abbott, R. *et al., Searches for Continuous Gravitational Waves from Young Supernova Remnants in the Early Third Observing Run of Advanced LIGO and Virgo. DOI: 10.3847/1538-4357/ac17ea. In THE ASTROPHYSICAL JOURNAL vol. 921 (1)*
		Calloni, E. et al., *High-bandwidth beam balance for vacuum-weight experiment and Newtonian noise subtraction. DOI: 10.1140/epjp/s13360-021-01214-4. In THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL PLUS vol. 136 (3)*
		Abbott, R. et al., *Search for Lensing Signatures in the Gravitational-Wave Observations from the First Half of LIGO-Virgo's Third Observing Run. DOI: 10.3847/1538-4357/ac23db. In THE ASTROPHYSICAL JOURNAL vol. 923 (1)*
		Abbott, R. et al., *All-sky search in early O3 LIGO data for continuous gravitational-wave signals from unknown neutron stars in binary systems. DOI: 10.1103/PhysRevD.103.064017. In PHYSICAL REVIEW D vol. 103 (6)*

		Abbott, R. et al., *GWTC-2: Compact Binary Coalescences Observed by LIGO and Virgo during the First Half of the Third Observing Run. DOI: 10.1103/PhysRevX.11.021053. In PHYSICAL REVIEW. X vol. 11 (2)*
		Abbott, R. et al., *Upper limits on the isotropic gravitational-wave background from Advanced LIGO and Advanced Virgo's third observing run. DOI: 10.1103/PhysRevD.104.022004. In PHYSICAL REVIEW D vol. 104 (2)*
		Abbott, R. et al., *All-sky search for short gravitational-wave bursts in the third Advanced LIGO and Advanced Virgo run. DOI: 10.1103/physrevd.104.122004. In PHYSICAL REVIEW D vol. 104 (12)*
		Abbott, R. et al., *Observation of Gravitational Waves from Two Neutron Star-Black Hole Coalescences. DOI: 10.3847/2041-8213/ac082e. In THE ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS vol. 915 (1)*
		Abbott, R. et al., *Population properties of compact objects from the second LIGO-Virgo gravitational-wave transient catalog. DOI: 10.3847/2041-8213/abe949. In THE ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS vol. 913 (1)*
		Alemanno, F. et al., *Observations of Forbush Decreases of Cosmic-Ray Electrons and Positrons with the Dark Matter Particle Explorer. DOI: 10.3847/2041-8213/ac2de6. In THE ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS vol. 920 (2)*
		Abbott, R. et al., *Diving below the Spin-down Limit: Constraints on Gravitational Waves from the Energetic Young Pulsar PSR J0537-6910. DOI: 10.3847/2041-8213/abffcd. In THE ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS vol. 913 (2)*
		Abbott, R. et al. *Tests of general relativity with binary black holes from the second LIGO-Virgo gravitational-wave transient catalog. DOI: 10.1103/PhysRevD.103.122002. In PHYSICAL REVIEW D vol. 103 (12)*
		Alemanno F., An Q., Azzarello P., Barbato F. C. T., Bernardini P., Bi X. J., Cai M. S., Catanzani E., Chang J., Chen D. Y., Chen J. L., Chen Z. F., Cui M. Y., Cui T. S., Cui Y. X., Dai H. T., D'amone [...] (2021). Measurement of the Cosmic Ray Helium Energy Spectrum from 70 GeV to 80 TeV with the DAMPE Space Mission. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 126, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.126.201102
		Abbott R., Abbott T. D., Abraham S., Acernese F., Ackley K., Adams A., Adams C., Adhikari R. X., Adya V. B., Affeldt C., Agarwal D., Agathos M., Agatsuma K., Aggarwal N., Aguiar O. D., Aiello L., Ain [...] M. E., Zweizig J. (2021). Observation of Gravitational Waves from Two Neutron Star-Black Hole Coalescences. THE ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS, vol. 915, ISSN: 2041-8205, doi: 10.3847/2041-8213/ac082e
		Abbott R., Abbott T. D., Abraham S., Acernese F., Ackley K., Adams A., Adams C., Adhikari R. X., Adya V. B., Affeldt C., Agarwal D., Agathos M., Agatsuma K., Aggarwal N., Aguiar O. D., Aiello L., Ain [...] anisotropic gravitational- wave backgrounds using data from Advanced LIGO and Advanced Virgo's first three observing runs. PHYSICAL REVIEW D, vol. 104, ISSN: 2470-0010, doi: 10.1103/PhysRevD.104.022005
		Abbott R., Abbott T. D., Abraham S., Acernese F., Ackley K., Adams A., Adams C., Adhikari R. X., Adya V. B., Affeldt C., Agarwal D., Agathos M., Agatsuma K., Aggarwal N., Aguiar O. D., Aiello L., Ain [...] Upper limits on the isotropic gravitational-wave background from Advanced LIGO and Advanced Virgo's third observing run. PHYSICAL REVIEW D, vol. 104, ISSN: 2470-0010, doi: 10.1103/PhysRevD.104.022004
		Abbott R., Abbott T. D., Abraham S., Acernese F., Ackley K., Adams C., Adhikari R. X., Adya V. B., Affeldt C., Agathos M., Agatsuma K., Aggarwal N., Aguiar O. D., Aich A., Aiello L., Ain A., Ajith P., [...] for Gravitational Waves Associated with Gamma-Ray Bursts Detected by Fermi and Swift during the LIGO-Virgo Run O3a. THE ASTROPHYSICAL JOURNAL, vol. 915, ISSN: 0004-637X, doi: 10.3847/1538-4357/abee15
		Abbott R., Abbott T. D., Abraham S., Acernese F., Ackley K., Adams A., Adams C., Adhikari R. X., Adya V. B., Affeldt C., Agathos M., Agatsuma K., Aggarwal N., Aguiar O. D., Aiello L., Ain A., Ajith P. [...] 21). Tests of general relativity with binary black holes from the second LIGO-Virgo gravitational-wave transient catalog. PHYSICAL REVIEW D, vol. 103, ISSN: 2470-0010, doi: 10.1103/PhysRevD.103.122002
		Abbott R., Abbott T. D., Abraham S., Acernese F., Ackley K., Adams A., Adams C., Adhikari R. X., Adya V. B., Affeldt C., Agathos M., Agatsuma K., Aggarwal N., Aguiar O. D., Aiello L., Ain A., Ajith P. [...] . (2021). GWTC-2: Compact Binary Coalescences

		Observed by LIGO and Virgo during the First Half of the Third Observing Run. PHYSICAL REVIEW. X, vol. 11, ISSN: 2160-3308, doi: 10.1103/PhysRevX.11.021053
		Abbott R., Abbott T. D., Abraham S., Acernese F., Ackley K., Adams A., Adams C., Adhikari R. X., Adya V. B., Affeldt C., Agarwal D., Agathos M., Agatsuma K., Aggarwal N., Aguiar O. D., Aiello L., Ain [...] elow the Spin-down Limit: Constraints on Gravitational Waves from the Energetic Young Pulsar PSR J0537-6910. THE ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS, vol. 913, ISSN: 2041-8205, doi: 10.3847/2041-8213/abffcd
		Allocca A., Berbellini A., Boschi L., Calloni E., Cardello G. L., Cardini A., Carpinelli M., Contu A., D'Onofrio L., D'Urso D., Dell'Aquila D., Rosa R. D., Fiore L. D., Giovanni M. D., Pace S. D., Err [...] mic glitchness at Sos Enattos site: impact on intermediate black hole binaries detection efficiency. THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL PLUS, vol. 136, ISSN: 2190-5444, doi: 10.1140/epjp/s13360-021-01450-8
		Abbott R., Abbott T. D., Abraham S., Acernese F., Ackley K., Adams A., Adams C., Adhikari R. X., Adya V. B., Affeldt C., Agarwal D., Agathos M., Agatsuma K., Aggarwal N., Aguiar O. D., Aiello L., Ain [...] -sky search in early O3 LIGO data for continuous gravitational-wave signals from unknown neutron stars in binary systems. PHYSICAL REVIEW D, vol. 103, ISSN: 2470-0010, doi: 10.1103/PhysRevD.103.064017
		Abbott R., Abbott T. D., Abraham S., Acernese F., Ackley K., Adams C., Adhikari R. X., Adya V. B., Affeldt C., Agathos M., Agatsuma K., Aggarwal N., Aguiar O. D., Aich A., Aiello L., Ain A., Ajith P., [...] an A. B., Zucker M. E., Zweizig J. (2021). Open data from the first and second observing runs of Advanced LIGO and Advanced Virgo. SOFTWAREX, vol. 13, ISSN: 2352- 7110, doi: 10.1016/j.softx.2021.100658
		Abbott R., Abbott T. D., Abraham S., Acernese F., Ackley K., Adams A., Adams C., Adhikari R. X., Adya V. B., Affeldt C., Agarwal D., Agathos M., Agatsuma K., Aggarwal N., Aguiar O. D., Aiello L., Ain [...] ., Zweizig J. (2021). Constraints on Cosmic Strings Using Data from the Third Advanced LIGO- Virgo Observing Run. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 126, ISSN: 0031- 9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.126.241102
		Gamma-Ray Burst Monitor F., Ligo Scientific Collaboration And The Virgo Collaboration T., Hamburg R., Fletcher C., Burns E., Goldstein A., Bissaldi E., Briggs M. S., Cleveland W. H., Giles M. M., Hui [...] i-gbm and ligo/virgo analysis of compact binary mergers from the first and second gravitational- wave observing runs. THE ASTROPHYSICAL JOURNAL, vol. 893, ISSN: 0004-637X, doi: 10.3847/1538-4357/ab7d3e
		Aalseth C. E., Abdelhakim S., Acerbi F., Agnes P., Ajaj R., Albuquerque I. F. M., Alexander T., Alici A., Alton A. K., Amaudruz P., Ameli F., Anstey J., Antonioli P., Arba M., Arcelli S., Ardito R., A [...] and construction of a new detector to measure ultra-low radioactive-isotope contamination of argon. JOURNAL OF INSTRUMENTATION, vol. 15, p. P02024, ISSN: 1748-0221, doi: 10.1088/1748-0221/15/02/P02024
		Agnes P., Albuquerque I. F. M., Alexander T., Alton A. K., Ave M., Back H. O., Batignani G., Biery K., Bocci V., Bonfini G., Bonivento W. M., Bottino B., Bussino S., Cadeddu M., Cadoni M., Calaprice F [...] ., Ye Z., Zhu C., Zuzel G. (2020). Effective field theory interactions for liquid argon target in DarkSide-50 experiment. PHYSICAL REVIEW D, vol. 101, ISSN: 2470-0010, doi: 10.1103/PhysRevD.101.062002
		Picciau E., Agnes P., Albuquerque I. F. M., Alton A. K., Ave M., Back H. O., Batignani G., Biery K., Bocci V., Bonfini G., Bonivento W. M., Bottino B., Bussino S., Cadeddu M., Cadoni M., Calaprice F., [...] X., Xiao X., Yang C., Ye Z., Zhu C., Zuzel G. (2020). Latest results of dark matter detection with the DarkSide experiment. IL NUOVO CIMENTO C, vol. 43, ISSN: 2037-4909, doi: 10.1393/ncc/i2020-20026-3
		Abbott R., Abbott T. D., Abraham S., Acernese F., Ackley K., Adams C., Adhikari R. X., Adya V. B., Affeldt C., Agathos M., Agatsuma K., Aggarwal N., Aguiar O. D., Aich A., Aiello L., Ain A., Ajith P., [...] eizig J. (2020). Properties and Astrophysical Implications of the 150 M o ̈Binary Black Hole Merger GW190521. THE ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS, vol. 900, ISSN: 2041-8205, doi: 10.3847/2041-8213/aba493
		Adhikari R. X., Adya V. B., Affeldt C., Agathos M., Agatsuma K., Aggarwal N., Aguiar O. D., Aich A., Aiello L., Ain A., Ajith P., [...] mmerman A. B., Zucker M. E., Zweizig J. (2020). GW190521: A Binary Black Hole Merger with a Total Mass of 150

		M. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 125, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.125.101102
		Giovanni M. D., Giunchi C., Saccorotti G., Berbellini A., Boschi L., Olivieri M., de Rosa R., Naticchioni L., Oggiano G., Carpinelli M., D'Urso D., Cuccuru S., Sipala V., Calloni E., Fiore L. D., Grad [...] 20). A seismological study of the sos enattos area-the Sardinia candidate site for the Einstein Telescope. SEISMOLOGICAL RESEARCH LETTERS, vol. 92, p. 352-364, ISSN: 0895- 0695, doi: 10.1785/0220200186
		Abbott R., Abbott T. D., Abraham S., Acernese F., Ackley K., Adams C., Adhikari R. X., Adya V. B., Affeldt C., Agathos M., Agatsuma K., Aggarwal N., Aguiar O. D., Aich A., Aiello L., Ain A., Ajith P., [...] Gravitational Waves from the Coalescence of a 23 Solar Mass Black Hole with a 2.6 Solar Mass Compact Object. THE ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS, vol. 896, ISSN: 2041- 8205, doi: 10.3847/2041-8213/ab960f
		Abbott R., Abbott T. D., Abraham S., Acernese F., Ackley K., Adams C., Adhikari R. X., Adya V. B., Affeldt C., Agathos M., Agatsuma K., Aggarwal N., Aguiar O. D., Aich A., Aiello L., Ain A., Ajith P., [...] A. B., Zucker M. E., Zweizig J. (2020). GW190412: Observation of a binary-black-hole coalescence with asymmetric masses. PHYSICAL REVIEW D, vol. 102, ISSN: 2470-0010, doi: 10.1103/PhysRevD.102.043015
		Acernese F., Agathos M., Aiello L., Ain A., Allocca A., Amato A., Ansoldi S., Antier S., Arene M., Arnaud N., Ascenzi S., Astone P., Aubin F., Babak S., Badaracco F., Bader M. K. M., Bagnasco S., Bair [...] Quantum Backaction on kg-Scale Mirrors: Observation of Radiation Pressure Noise in the Advanced Virgo Detector. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 125, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.125.131101
		Abbott R., Abbott T. D., Abraham S., Acernese F., Ackley K., Adams A., Adams C., Adhikari R. X., Adya V. B., Affeldt C., Agathos M., Agatsuma K., Aggarwal N., Aguiar O. D., Aiello L., Ain A., Ajith P. [...] , Weltevrede P. (2020). Gravitational-wave Constraints on the Equatorial Ellipticity of Millisecond Pulsars. THE ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS, vol. 902, ISSN: 2041-8205, doi: 10.3847/2041-8213/abb655
		Naticchioni L., Boschi V., Calloni E., Capello M., Cardini A., Carpinelli M., Cuccuru S., D'Ambrosio M., De Rosa R., Di Giovanni M., D'Urso D., Fiori I., Gaviano S., Giunchi C., Majorana E., Migoni C. [...] elescope. In: Journal of Physics: Conference Series. JOURNAL OF PHYSICS. CONFERENCE SERIES, vol. 1468, Institute of Physics Publishing, ISSN: 1742-6588, jpn, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1468/1/012242
		Acernese F., Agathos M., Aiello L., Allocca A., Amato A., Ansoldi S., Antier S., Arene M., Arnaud N., Ascenzi S., Astone P., Aubin F., Babak S., Bacon P., Badaracco F., Bader M. K. M., Baird J., Balda [...] g the Astrophysical Reach of the Advanced Virgo Detector via the Application of Squeezed Vacuum States of Light. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 123, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.123.231108
		An Q., Asfandiyarov R., Azzarello P., Bernardini P., Bi X. J., Cai M. S., Chang J., Chen D. Y., Chen H. F., Chen J. L., Chen W., Cui M. Y., Cui T. S., Dai H. T., D'Amone A., De Benedittis A., De Mitri [...] Zhu X., Zhu Y., Zimmer S. (2019). Measurement of the cosmic ray proton spectrum from 40 GeV to 100 TeV with the DAMPE satellite. SCIENCE ADVANCES, vol. 5, ISSN: 2375-2548, doi: 10.1126/sciadv.aax3793
		Ambrosi G., An Q., Asfandiyarov R., Azzarello P., Bernardini P., Cai M. S., Caragiulo M., Chang J., Chen D. Y., Chen H. F., Chen J. L., Chen W., Cui M. Y., Cui T. S., Dai H. T., D'Amone A., De Benedit [...] ou Y., Zhu X., Zhu Y., Zimmer S. (2019). The on-orbit calibration of DArk Matter Particle Explorer. ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 106, p. 18-34, ISSN: 0927-6505, doi: 10.1016/j.astropartphys.2018.10.006
		Tykhonov A., Ambrosi G., Asfandiyarov R., Azzarello P., Bernardini P., Bertucci B., Bolognini A., Cadoux F., D'Amone A., De Benedittis A., De Mitri I., Di Santo M., Dong Y. F., Duranti M., D'Urso D., [...] r. NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH. SECTION A, ACCELERATORS, SPECTROMETERS, DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT, vol. 924, p. 309-315, ISSN: 0168-9002, doi: 10.1016/j.nima.2018.06.036
		Sanfilippo S., Agnes P., M Albuquerque I. F., Alexander T., Alton A. K., Asner D. M., Ave M. P., Back H. O., Batignani G., Biery K., Bocci V., Bonfini G., Bonivento W.,

		Bottino B., Budano F., Bussino [...] W., Westerdale S., Wojcik M. M., Xiang X., Xiao X., Yang C., Ye Z., Zhu C., Zuzel G. (2019). DarkSide status and prospects. IL NUOVO CIMENTO C, vol. 42, ISSN: 2037-4909, doi: 10.1393/ncc/i2019-19079-8
		Bottino B., Agnes P., Albuquerque I. F. M., Alexander T., Alton A. K., Asner D. M., Ave MP., Back H. O., Batignani G., Biery K., Bocci V., Bonfini G., Bonivento W., Bussino S., Cadeddu M., Cadoni M., [...] Wojcik M. M., Xiang X., Xiao X., Yang C., Ye Z., Zhu C., Zuzel G. (2019). DarkSide: Latest results and future perspectives. IL NUOVO CIMENTO C, vol. 42, ISSN: 2037-4909, doi: 10.1393/ncc/i2019-19180-0
		Agnes P., Albuquerque I. F. M., Alexander T., Alton A. K., Ave M., Back H. O., Batignani G., Biery K., Bocci V., Bonfini G., Bonivento W. M., Bottino B., Bussino S., Cadeddu M., Cadoni M., Calaprice F [...] 19). Measurement of the ion fraction and mobility of 218Po produced in 222Rn decays in liquid argon. JOURNAL OF INSTRUMENTATION, vol. 4, p. P11018, ISSN: 1748-0221, doi: 10.1088/1748-0221/14/11/P11018
		Aguilar, M., Ali Cavasonza, L., Ambrosi, G., Arruda, L., Attig, N., Aupetit, S., Azzarello, P., Bachlechner, A., Barao, F., Barrau, A., Barrin, L., Bartoloni, A., Basara, L., Başeğmez-Du Pree, S., Bat [...] Cosmic Rays Lithium, Beryllium, and Boron by the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 120, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.120.021101
		Agnes P., Albuquerque I. F. M., Alexander T., Alton A. K., Araujo G. R., Ave M., Back H. O., Baldin B., Batignani G., Biery K., Bocci V., Bonfini G., Bonivento W., Bottino B., Budano F., Bussino S., C [...] X., Xiao X., Yang C., Ye Z., Zhu C., Zuzel G. (2018). DarkSide-50 532-day dark matter search with low-radioactivity argon. PHYSICAL REVIEW D, vol. 98, ISSN: 2470-0010, doi: 10.1103/PhysRevD.98.102006
		Aguilar, M., Ali Cavasonza, L., Alpat, B., Ambrosi, G., Arruda, L., Attig, N., Aupetit, S., Azzarello, P., Bachlechner, A., Barao, F., Barrau, A., Barrin, L., Bartoloni, A., Basara, L., Başeğmez-Du Pr [...] in the Cosmic Proton and Helium Fluxes with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 121, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.121.051101
		Aguilar, M., Cavasonza, L. Ali, Ambrosi, G., Arruda, L., Attig, N., Aupetit, S., Azzarello, P., Bachlechner, A., Barao, F., Barrau, A., Barrin, L., Bartoloni, A., Basara, L., Başeğmez-Du Pree, S., Bat [...] Cosmic-Ray Electron and Positron Fluxes with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 121, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.121.051102
		Agnes, P., Albuquerque, I. F. M., Alexander, T., Alton, A. K., Araujo, G. R., Asner, D. M., Ave, M., Back, H. O., Baldin, B., Batignani, G., Biery, K., Bocci, V., Bonfini, G., Bonivento, W., Bottino, [...] i, A., Zuzel, G. (2018). Constraints on Sub-GeV Dark-Matter-Electron Scattering from the DarkSide-50 Experiment. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 121, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.121.111303
		Agnes, P., Albuquerque, I. F. M., Alexander, T., Alton, A. K., Araujo, G. R., Asner, D. M., Ave, M., Back, H. O., Baldin, B., Batignani, G., Biery, K., Bocci, V., Bonfini, G., Bonivento, W., Bottino, [...] ., Ye, Z., Zhu, C., Zichichi, A., Zuzel, G. (2018). Low-mass dark matter search with the DarkSide-50 experiment. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 121, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.121.081307
		Agnes, P., Albuquerque, I. F. M., Alexander, T., Alton, A. K., Asner, D. M., Ave, M. P., Back, H. O., Baldin, B., Batignani, G., Biery, K., Bocci, V., Bonfini, G., Bonivento, W., Bossa, M., Bottino, B [...] TPC. NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH. SECTION A, ACCELERATORS, SPECTROMETERS, DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT, vol. 904, p. 23-34, ISSN: 0168-9002, doi: 10.1016/j.nima.2018.06.077
		Aalseth, C. E., Acerbi, F., Agnes, P., Albuquerque, I. F. M., Alexander, T., Alici, A., Alton, A. K., Antonioli, P., Arcelli, S., Ardito, R., Arnquist, I. J., Asner, D. M., Ave, M., Back, H. O., Barra [...] ., Zuzel, G. (2018). DarkSide-20k: A 20 tonne two-phase LAr TPC for direct dark matter detection at LNGS. THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL PLUS, vol. 133, ISSN: 2190-5444, doi: 10.1140/epjp/i2018-11973-4
		Tykhonov, A., Ambrosi, G., Asfandiyarov, R., Azzarello, P., Bernardini, P., Bertucci, B., Bolognini, A., Cadoux, F., D'Amone, A., De Benedittis, A., De Mitri, I., Di Santo, M., Dong, Y. F., Duranti, M [...] ata. NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN

		PHYSICS RESEARCH. SECTION A, ACCELERATORS, SPECTROMETERS, DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT, vol. 893, p. 43-56, ISSN: 0168-9002, doi: 10.1016/j.nima.2018.02.105
		Ambrosi, G., An, Q., Asfandiyarov, R., Azzarello, P., Bernardini, P., Bertucci, B., Cai, M. S., Chang, J., Chen, D. Y., Chen, H. F., Chen, J. L., Chen, W., Cui, M. Y., Cui, T. S., D'Amone, A., De Bene [...] Zhu, Y., Zimmer, S. (2017). Direct detection of a break in the teraelectronvolt cosmic-ray spectrum of electrons and positrons. NATURE, vol. 552, p. 63-66-+, ISSN: 0028-0836, doi: 10.1038/nature24475
		Acero, F., Aloisio, R., Amans, J., Amato, E., Antonelli, L. A., Aramo, C., Armstrong, T., Arqueros, F., Asano, K., Ashley, M., Backes, M., Balazs, C., Balzer, A., Bamba, A., Barkov, M., Barrio, J. A., [...] orn, J. (2017). Prospects for Cherenkov Telescope Array Observations of the Young Supernova Remnant RX J1713.7-3946. THE ASTROPHYSICAL JOURNAL, vol. 840, ISSN: 0004- 637X, doi: 10.3847/1538-4357/aa6d67
		Aguilar, M., Ali Cavasonza, L., Alpat, B., Ambrosi, G., Arruda, L., Attig, N., Aupetit, S., Azzarello, P., Bachlechner, A., Barao, F., Barrau, A., Barrin, L., Bartoloni, A., Basara, L., Başeğmez-Du Pr [...] , C, and O Cosmic Rays at High Rigidities by the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 119, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.119.251101
		Chang, J., Ambrosi, G., An, Q., Asfandiyarov, R., Azzarello, P., Bernardini, P., Bertucci, B., Cai, M. S., Caragiulo, M., Chen, D. Y., Chen, H. F., Chen, J. L., Chen, W., Cui, M. Y., Cui, T. S., D'Amo [...] hou, C. Y., Zhou, Y., Zhu, X., Zhu, Y., Zimmer, S. (2017). The DArk Matter Particle Explorer mission. ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 95, p. 6-24, ISSN: 0927-6505, doi: 10.1016/j.astropartphys.2017.08.005
		D'Urso, D (2017). DAMPE: A gamma and cosmic ray observatory in space. In: SciNeGHE 2016. IL NUOVO CIMENTO C, vol. 40, VIA SARAGOZZA, 12, I-40123 BOLOGNA, ITALY:SOC ITALIANA FISICA, ISSN: 2037-4909, doi: 10.1393/ncc/i2017-17113-7
		Aguilar, M., Ali Cavasonza, L., Ambrosi, G., Arruda, L., Attig, N., Aupetit, S., Azzarello, P., Bachlechner, A., Barao, F., Barrau, A., Barrin, L., Bartoloni, A., Basara, L., Başeğmez Du Pree, S., Bat [...] io in Cosmic Rays from 1.9 GV to 2.6 TV with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 117, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.117.231102
		Aguilar, M., Ali Cavasonza, L., Alpat, B., Ambrosi, G., Arruda, L., Attig, N., Aupetit, S., Azzarello, P., Bachlechner, A., Barao, F., Barrau, A., Barrin, L., Bartoloni, A., Basara, L., Başecmez Du Pr [...] Fluxes in Primary Cosmic Rays Measured with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 117, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.117.091103
		Dong, Yongwei, Quan, Zheng, Wang, Junjing, Xu, Ming, Albergo, Sebastiano, Ambroglini, Filippo, Ambrosi, Giovanni, Azzarello, Philipp, Bai, Yonglin, Bao, Tianwei, Baldini, Luca, Battiston, Roberto, Ber [...] mental verification of the HERD prototype at CERN SPS. In: Space Telescopes and Instrumentation 2016: Ultraviolet to Gamma Ray. PROCEEDINGS OF SPIE, vol. 9905, ISSN: 1996-756X, doi: 10.1117/12.2231804
		Aguilar M, Aisa D, Alpat B, Alvino A, Ambrosi G, Andeen K, Arruda L, Attig N, Azzarello P, Bachlechner A, Barao F, Barrau A, Barrin L, Bartoloni A, Basara L, Battarbee M, Battiston R, Bazo J, Becker U [...] osmic Rays from Rigidity 1 GV to 1.8 TV with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 114, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.114.171103
		Aab, A., Abreu, P., Aglietta, M., Ahn, E., Al Samarai, I., Albert, J., Albuquerque, I., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Almela, A., Alvarez Castillo, J., Alvarez-Muñiz, J., Alves Batista, R., A [...] y. NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH. SECTION A, ACCELERATORS, SPECTROMETERS, DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT, vol. 798, p. 172-213, ISSN: 0168-9002, doi: 10.1016/j.nima.2015.06.058
		Aguilar M, Aisa D, Alpat B, Alvino A, Ambrosi G, Andeen K, Arruda L, Attig N, Azzarello P, Bachlechner A, Barao F, Barrau A, Barrin L, Bartoloni A, Basara L, Battarbee M, Battiston R, Bazo J, Becker U [...] osmic Rays of Rigidities 1.9 GV to 3

		TV with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 115, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.115.211101
		D'URSO, Domenico, Duranti, Matteo (2015). A flexible and modular data format ROOT-based implementation for HEP. In: 21st International Conference on Computing in High Energy and Nuclear Physics (CHEP2015). JOURNAL OF PHYSICS. CONFERENCE SERIES, vol. 664, Institute of Physics Publishing, ISSN: 1742-6588, jpn, 2015, doi: 10.1088/1742-6596/664/7/072016
		Ambrosi G., Azzarello P., Battiston R., Bazo J., Bertucci B., Choumilov E., Choutko V., Crispoltoni M., Delgado C., Duranti M., Donnini F., D'Urso D., Fiandrini E., Formato V., Graziani M., Habiby M., [...] con P. (2015). In-flight operations and status of the AMS-02 silicon tracker. In: Proceedings of Science. POS PROCEEDINGS OF SCIENCE, vol. 30-, Proceedings of Science (PoS), ISSN: 1824-8039, nld, 2015
		Ambrosi G., Ambrosio M., Aramo C., Bertucci B., Bissaldi E., Bitossi M., Brasolin S., Busetto G., Carosi R., Catalanotti S., Ciocci M.A., Consoletti R., Da Vela P., Dazzi F., De Angelis A., De Lotto B [...] gorito C. (2015). INFN camera demonstrator for the cherenkov telescope array. In: Proceedings of Science. POS PROCEEDINGS OF SCIENCE, vol. 30-, Proceedings of Science (PoS), ISSN: 1824-8039, nld, 2015
		Ambrosi G., Azzarello P., Battiston R., Bazo J., Bertucci B., Choumilov E., Choutko V., Crispoltoni M., Delgado C., Duranti M., Donnini F., D'Urso D., Fiandrini E., Formato V., Graziani M., Habiby M., [...] Zuccon P. (2015). Nuclei charge measurement with the AMS-02 silicon tracker. In: Proceedings of Science. POS PROCEEDINGS OF SCIENCE, vol. 30-, Proceedings of Science (PoS), ISSN: 1824-8039, nld, 2015
		Grandi, D., Bertucci, B., Boschini, M. J., Crispoltoni, M., Della Torre, S., Donnini, F., Duranti, M., D'URSO, Domenico, Fiandrini, E., Formato, V., La Vacca, G., Gervasi, M., Graziani, M., Nozzoli, F [...] osphere using TS05 model and evaluation of geomagnetic cutoff in AMS-02 data. In: Proceedings of Science. POS PROCEEDINGS OF SCIENCE, vol. 30-, Proceedings of Science (PoS), ISSN: 1824-8039, nld, 2015
		Fiandrini, E., Duranti, M., Bertucci, B., Boschini, M., Crispoltoni, M., Della Torre, S., Donnini, F., D'URSO, Domenico, Formato, V., Gervasi, M., Grandi, D., Graziania, M., La Vacca, G., Nozzolia, F., Pensottid, S., Pizzolottoa, C., Rancoita, P. G., Rozzad, D., Tacconi, M., Vitale, V., Zannoni, M. (2015). Time dependent Geomagnetic Cutoff estimation along the ISS orbit. In: Proceedings of Science. POS PROCEEDINGS OF SCIENCE, vol. 30-, Proceedings of Science (PoS), ISSN: 1824-8039, nld, 2015
		Sapunenko, Vladimir, D'URSO, Domenico, Dell'Agnello, Luca, Vagnoni, Vincenzo, Duranti, Matteo (2015). An integrated solution for remote data access. In: 21st International Conference on Computing in High Energy and Nuclear Physics (CHEP2015). JOURNAL OF PHYSICS. CONFERENCE SERIES, vol. 664, Institute of Physics Publishing, ISSN: 1742-6588, jpn, 2015, doi: 10.1088/1742-6596/664/4/042047
		Aguilar M, Aisa D, Alvino A, Ambrosi G, Andeen K, Arruda L, Attig N, Azzarello P, Bachlechner A, Barao F, Barrau A, Barrin L, Bartoloni A, Basara L, Battarbee M, Battiston R, Bazo J, Becker U, Behlman [...] Fluxes in Primary Cosmic Rays Measured with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 113, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.113.121102
		Aguilar M, Aisa D, Alpat B, Alvino A, Ambrosi G, Andeen K, Arruda L, Attig N, Azzarello P, Bachlechner A, Barao F, Barrau A, Barrin L, Bartoloni A, Basara L, Battarbee M, Battiston R, Bazo J, Becker U [...] imary Cosmic Rays from 0.5 GeV to 1 TeV with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 113, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.113.221102
		Accardo L, Aguilar M, Aisa D, Alpat B, Alvino A, Ambrosi G, Andeen K, Arruda L, Attig N, Azzarello P, Bachlechner A, Barao F, Barrau A, Barrin L, Bartoloni A, Basara L, Battarbee M, Battiston R, Bazo [...] n in Primary Cosmic Rays of 0.5-500 GeV with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 113, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.113.121101
		Abreu, P., Aglietta, M., Ahlers, M., Ahn, E. J., Albuquerque, I. F. M., Allekotte, I, Allen, J., Allison, P., Almela, A., Alvarez Castillo, J., Alvarez Muñiz, J., Alves Batista,

		R., Ambrosio, M., Amin [...] ths of maximum of extensive air showers measured by the Pierre Auger Observatory. JOURNAL OF COSMOLOGY AND ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 2013, p. 026, ISSN: 1475-7516, doi: 10.1088/1475-7516/2013/02/026
		Abreu, P., Aglietta, M., Ahlers, M., Ahn, E. J., Albuquerque, I. F. M., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Almela, A., Castillo, J. Alvarez, Alvarez- Muñiz, J., Alves Batista, R., Ambro [...] of cosmic rays above 1018ev from large-scale anisotropy searches in data of the pierre auger observatory. THE ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS, vol. 762, ISSN: 2041-8205, doi: 10.1088/2041-8205/762/1/L13
		Abreu P, Aglietta M, Ahlers M, Ahn EJ, Albuquerque IFM, Allard D, Allekotte I, Allen J, Allison P, Almela A, Castillo JA, Alvarez-Muniz J, Batista RA, Ambrosio M, Aminaei A, Anchordoqui L, Andringa S, [...] vrtanik M, Zaw I, Zepeda A, Zhu Y, Silva MZ, Ziolkowski M (2013). Ultrahigh Energy Neutrinos at the Pierre Auger Observatory. ADVANCES IN HIGH ENERGY PHYSICS, ISSN: 1687-7357, doi: 10.1155/2013/708680
		Aguilar M, Alberti G, Alpat B, Alvino A, Ambrosi G, Andeen K, Anderhub H, Arruda L, Azzarello P, Bachlechner A, Barao F, Baret B, Barrau A, Barrin L, Bartoloni A, Basara L, Basili A, Batalha L, Bates [...] ternational Space Station: Precision Measurement of the Positron Fraction in Primary Cosmic Rays of 0.5- 350 GeV. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 110, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.110.141102
		Abreu P, Aglietta M, Ahlers M, Ahn EJ, Albuquerque IFM, Allekotte I, Allen J, Allison P, Almela A, Castillo JA, Alvarez-Muniz J, Batista R, Ambrosio M, Aminaei A, Anchordoqui L, Andringa S, Anticic T, [...] ki M (2013). Identifying clouds over the Pierre Auger Observatory using infrared satellite data. ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 50-52, p. 92-101, ISSN: 0927-6505, doi: 10.1016/j.astropartphys.2013.09.004
		Abreu, P., Aglietta, M., Ahlers, M., Ahn, E., Albuquerque, I., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Almela, A., Alvarez Castillo, J., Alvarez-Muñiz, J., Batista, A., Ambrosio, M., Aminaei, A., Ancho [...] . Techniques for measuring aerosol attenuation using the Central Laser Facility at the Pierre Auger Observatory. JOURNAL OF INSTRUMENTATION, vol. 8, ISSN: 1748-0221, doi: 10.1088/1748-0221/8/04/P04009
		Abreu P, Aglietta M, Ahlers M, Ahn EJ, Albuquerque IFM, Allekotte I, Allen J, Allison P, Almela A, Castillo JA, Alvarcz-Muniz J, Batista RA, Ambrosio M, Aminaei A, Anchordoqui L, Andringa S, Antici'c [...] Bounds on the density of sources of ultra-high energy cosmic rays from the Pierre Auger Observatory. JOURNAL OF COSMOLOGY AND ASTROPARTICLE PHYSICS, ISSN: 1475-7516, doi: 10.1088/1475-7516/2013/05/009
		Ambrosi G., Azzrello P., Battiston R., J . BAZO, Bertucci B., Choumilov E., Choutko V., DELGADO-MENDEZ C., Duranti M., D'Urso D., Fiandrini E., Graziani M., Habiby M., Haino S., Ionica M., Mereu I., Natale S., Nozzoli F., Oliva A., Paniccia M., Pizzolotto C., M . POHL, Rapin D., Saouter P., Tomassetti N., K . WU, Zhang Z., Zuccon P. . (2013). Alignment of the AMS- 02 silicon Tracker. In: Proceedings of the 33rd International Cosmic Rays Conference. ISBN: 978-85-89064-29-3
		Ambrosi G., Azzrello P., Battiston R., J . BAZO, Bertucci B., Choumilov E., Choutko V., DELGADO-MENDEZ C., Duranti M., D'Urso D., Fiandrini E., Graziani M., Habiby M., Haino S., Ionica M., Mereu I., Natale S., Nozzoli F., Oliva A., Paniccia M., Pizzolotto C., M . POHL, Rapin D., Saouter P., Tomassetti N., K . WU, Zhang Z., Zuccon P. (2013). AMS-02 Tracker reconstruction and rigidity measurement. In: Proceedings of the 33rd International Cosmic Rays Conference. ISBN: 978-85-89064-29-3
		Ambrosi G., Azzrello P., Battiston R., J . BAZO, Bertucci B., Choumilov E., Choutko V., DELGADO-MENDEZ C., Duranti M., D'Urso D., Fiandrini E., Graziani M., Habiby M., Haino S., Ionica M., Mereu I., Natale S., Nozzoli F., Oliva A., Paniccia M., Pizzolotto C., M . POHL, Rapin D., Saouter P., Tomassetti N., K . WU, Zhang Z., Zuccon P. (2013). Nuclear Charge Measurement With the AMS-02 Silicon Tracker. In: Proceedings of the 33rd International Cosmic Rays Conference. ISBN: 978-85-89064-29-3
		Ambrosi G., Azzrello P., Battiston R., J . BAZO, Bertucci B., Choumilov E., Choutko V., DELGADO-MENDEZ C., Duranti M., D'Urso D., Fiandrini E., Graziani M., Habiby M., Haino S., Ionica M., Mereu I., N [...] i N., K . WU, Zhang Z., Zuccon P. . (2013). In-flight operations and efficiency of the AMS-02 silicon tracker. In:

		Proceedings of the 33rd International Cosmic Rays Conference. ISBN: 978-85-89064-29-3
		Abreu, P., Aglietta, M., Ahlers, M., Ahn, E. J., Albuquerque, I. F. M., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Almela, A., Castillo, J. Alvarez, Alvarez- Muñiz, J., Batista, R. Alves, Ambro [...] bres, Ziolkowski, M. (2012). The rapid atmospheric monitoring system of the Pierre Auger Observatory. JOURNAL OF INSTRUMENTATION, vol. 7, p. P09001, ISSN: 1748-0221, doi: 10.1088/1748-0221/7/09/P09001
		Abreu, P., Aglietta, M., Ahlers, M., Ahn, E. J., Albuquerque, I. F. M., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Almela, A., Alvarez Castillo, J., Alvarez- Mũiz, J., Alves Batista, R., Ambros [...] energy neutrinos at the Pierre Auger Observatory and improved limit on the diffuse flux of tau neutrinos. THE ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS, vol. 755, ISSN: 2041-8205, doi: 10.1088/2041-8205/755/1/L4
		Abreu, P., Aglietta, M., Ahlers, M., Ahn, E. J., Albuquerque, I. F. M., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Almela, A., Alvarez Castillo, J., Alvarez- Mũiz, J., Ambrosio, M., Aminaei, A. [...] ctions of ultra high energy cosmic rays recorded at the Pierre Auger Observatory. JOURNAL OF COSMOLOGY AND ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 2012, p. 040, ISSN: 1475-7516, doi: 10.1088/1475-7516/2012/04/040
		Acounis, S., Charrier, D., Garçon, T., Rivière, C., Stassi, P., Abreu, P., Aglietta, M., Ahlers, M., Ahn, E., Albuquerque, I., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Almela, A., Alvarezcastillo, J., A [...] ggered prototype system for radio- detection of extensive air showers at the Pierre Auger Observatory. JOURNAL OF INSTRUMENTATION, vol. 7, p. P11023, ISSN: 1748-0221, doi: 10.1088/1748-0221/7/11/P11023
		Abreu, P., Aglietta, M., Ahlers, M., Ahn, E. J., Albuquerque, I. F. M., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Almela, A., Alvarez Castillo, J., Alvarez- Muñiz, J., Alves Batista, R., Ambro [...] eda, A., Zhou, J., Zhu, Y., Zimbres Silva, M., Ziolkowski, M. (2012). A search for point sources of EeV neutrons. THE ASTROPHYSICAL JOURNAL, vol. 760, ISSN: 0004-637X, doi: 10.1088/0004-637X/760/2/148
		Abreu, P., Aglietta, M., Ahlers, M., Ahn, E. J., Albuquerque, I. F. M., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Almela, A., Alvarez Castillo, J., Alvarez Muñiz, J., Alves Batista, R., Ambro [...] ribution of arrival directions of cosmic rays detected above 1018eV at the Pierre Auger Observatory. ASTROPHYSICAL JOURNAL SUPPLEMENT SERIES, vol. 203, ISSN: 0067-0049, doi: 10.1088/0067-0049/203/2/34
		Abreu, P., Aglietta, M., Ahn, E. J., Albuquerque, I. F. M., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Almeda, A., Alvarez Castillo, J., Alvarez-Muniz, J., Ambrosio, M., Aminaei, A., Anchordoq [...] ent of the proton-air cross-section at sqrt(s) = 57 TeV with the Pierre Auger Observatory. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 109, p. 062002-1-062002-9, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.109.062002
		Abreu, P., Aglietta, M., Ahn, E., Albuquerque, I., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Alvarez Castillo, J., Alvarez-Muñiz, J., Ambrosio, M., Aminaei, A., Anchordoqui, L., Andringa, S., [...] wski, M. (2012). Search for signatures of magnetically-induced alignment in the arrival directions measured by the Pierre Auger Observatory. ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 35, p. 354-361, ISSN: 0927-6505
		Abreu, P., Aglietta, M., Ahlers, M., Ahn, E. J., Albuquerque, I. F. M., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Almela, A., Alvarez Castillo, J., Alvarez- Muñiz, J., Ambrosio, M., Aminaei, A [...] heric conditions at the Pierre Auger Observatory using the Global Data Assimilation System (GDAS). ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 35, p. 591-607, ISSN: 0927-6505, doi: 10.1016/j.astropartphys.2011.12.002
		Abreu, P., Aglietta, M., Ahlers, M., Ahn, E. J., Albuquerque, I. F. M., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Almela, A., Alvarez Castillo, J., Alvarez- Muñiz, J., Alves Batista, R., Ambro [...] tection of radio emission pulses from cosmic-ray induced air showers at the Pierre Auger Observatory. JOURNAL OF INSTRUMENTATION, vol. 7, p. P10011, ISSN: 1748-0221, doi: 10.1088/1748-0221/7/10/P10011
		Settimo, M., Abreu, P., Aglietta, M., Ahlers, M., Ahn, E., Albuquerque, I., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Almela, A., Alvarez Castillo, J., Alvarez-Mu˜niz, J., Alves Batista, R., [...] asurement of the cosmic ray energy spectrum using hybrid events of the Pierre Auger Observatory. THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL PLUS, vol. 127, p. 1-15, ISSN: 2190- 5444, doi: 10.1140/epjp/i2012-12087-9
		D'Urso D (2012). The AMS-02 Silicon Tracker: Status and Performances. In: Proceedings of 13th ICATPP Conferences (Como 2011).

		Abreu, P., Aglietta, M., Ahn, E. J., Albuquerque, I. F. M., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Alvarez Castillo, J., Alvarez-Muñiz, J., Ambrosio, M., Aminaei, A., Anchordoqui, L., Andr [...] energy neutrinos in highly inclined events at the Pierre Auger Observatory. PHYSICAL REVIEW D, PARTICLES, FIELDS, GRAVITATION, AND COSMOLOGY, vol. 84, ISSN: 1550-7998, doi: 10.1103/PhysRevD.84.122005
		Abreu, P., Aglietta, M., Ahn, E. J., Albuquerque, I. F. M., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Alvarez Castillo, J., Alvarez-Muniz, J., Ambrosio, M., Aminaei, A., Anchordoqui, L., Andr [...] ation in the Right Ascension Distribution of Cosmic Rays Detected at the Pierre Auger Observatory. ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 34, p. 627-639, ISSN: 0927-6505, doi: 10.1016/j.astropartphys.2010.12.007
		Abreu, P., Aglietta, M., Ahn, E. J., Albuquerque, I. F. M., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Alvarez Castillo, J., Alvarez-Muniz, J., Ambrosio, M., Aminaei, A., Anchordoqui, L., Andr [...] y. NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH. SECTION A, ACCELERATORS, SPECTROMETERS, DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT, vol. 635, p. 627-639, ISSN: 0168-9002, doi: 10.1016/j.nima.2011.01.049
		Abreu, P., Aglietta, M., Ahn, E. J., Albuquerque, L. F. M., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Alvarez Castio, J., Alvarez-Muniz, J., Ambrosio, M., Amianei, A., Anchordoqui, L., Andrin [...] nd large scale anisotropy searches on data from the Pierre Auger Observatory. JOURNAL OF COSMOLOGY AND ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 1111, p. 225-265, ISSN: 1475-7516, doi: 10.1088/1475-7516/2011/11/022
		Abreu, P., Aglietta, M., Ahn, E. J., Albuquerque, I. F. M., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Alvarez Castillo, J., Alvarez-Muniz, J., Ambrosio, M., Aminaei, A., Anchordoqui, L., Andr [...] ty function for the ultra-high energy cosmic ray showers detected by the Pierre Auger Observatory. ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 35, p. 266-276, ISSN: 0927-6505, doi: 10.1016/j.astropartphys.2011.08.001
		Abreu, P., Aglietta, M., Ahn, E. J., Albuquerque, J. F. M., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Alvarez Castilo, J., Alvarez-Muniz, J., Ambrosio, M., Aminaei, A., Anchordoqui, L., Andri [...] gh energy cosmic rays using arrival directions measured by the Pierre Auger Observatory. JOURNAL OF COSMOLOGY AND ASTROPARTICLE PHYSICS, p. 150-154, ISSN: 1475- 7516, doi: 10.1088/1475-7516/2011/06/022
		Abreu, P., Aglietta, M., Ahn, E. J., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Alvarez Castillo, J., Alvarez-Muniz, J., Ambrosio, M., Aminaei, A., Anchordoqui, L., Andringa, S., Anticic, T., Anzalone, A., [...] a, A., Ziolkowski, M. (2011). The exposure of the hybrid detector of the Pierre Auger Observatory. ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 34, p. 368-381, ISSN: 0927-6505, doi: 10.1016/j.astropartphys.2010.10.001
		Abreu, P., Aglietta, M., Ahn, E. J., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Alvarez Castillo, J., Alvarez-Muniz, J., Ambrosio, M., Aminaei, A., Anchordoqui, L., Andringa, S., Anticic, T., Anzalone, A., [...] er Observatory scaler mode for the study of solar activity modulation of galactic cosmic rays. JOURNAL OF INSTRUMENTATION, vol. 6, p. p01003-p01011, ISSN: 1748-0221, doi: 10.1088/1748-0221/6/01/P01003
		Ambrosio, M., Aramo, C., Boiano, A., Cilmo, M., Durso, D., Guarino, F., Mangone, C., Valore, L., Yushkov, A. (2011). The analog signal processing board for the HEAT telescopes. NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH. SECTION A, ACCELERATORS, SPECTROMETERS, DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT, vol. 660, p. 91-103, ISSN: 0168-9002, doi: 10.1016/j.nima.2011.09.030
		D'Urso, D., Ambrosio, M., Aramo, C., Cilmo, M., Guarino, F., Valore, L., Yushkov, A. (2011). Applications of Sμ/Sem showers universality for mass composition and hadronic interactions studies. In: Proceedings of the 32nd International Cosmic Ray Conference, ICRC 2011. vol. 2, p. 79-82, Institute of High Energy Physics, Beijing, chn, 2011, doi: 10.7529/ICRC2011/V02/0694
		Abreu P., Aglietta M., Ahn E.J., Albuquerque I.F.M., Allard D., Allekotte I., Allen J., Allison P., Alvarez Castillo J., Alvarez-Muñiz J., Ambrosio M., Aminaei A., Anchordoqui L., Andringa S., Antičić [...] re Auger Observatory V: Enhancements. In: Proceedings of the 32nd International Cosmic Ray Conference. JOURNAL OF PHYSICS. CONFERENCE SERIES, ISSN: 1742- 6588, 2011, doi: 10.1088/1742-6596/375/1/052006

		Mernik T, Fenu F, D'Urso D, Santangelo A, Bittermann K, Shinozaki K, Bertaina M, Bitkemerova S, Naumov D, Medina Tanco G (2011). The ESAF Reconstruction Framework of UHECR Events for the JEM-EUSO Mission. In: Proceedings of 32nd International Cosmic Ray Conference (Beijing 2011).
		YUSHKOV, ALEXEY, M. Ambrosio, ARAMO, CARLA, D'URSO, DOMENICO, GUARINO, FAUSTO, VALORE, LAURA (2011). Precise determination of muon and electromagnetic shower contents from shower universality property. In: Proceedings if the 32ND INTERNATIONAL COSMIC RAY CONFERENCE. vol. 2, p. 75-78, Pechino, Cina, 11-18 Agosto 2011
		D'URSO, DOMENICO, GUARINO, FAUSTO, VALORE, LAURA, The Pierre Auger Collaboration (2010). Erratum to ???Atmospheric effects on extensive air showers observed with the surface detector of the Pierre Auger observatory??? [Astroparticle Physics 32(2) (2009), 89???99]. ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 33, p. 65-67, ISSN: 0927-6505, doi: 10.1016/j.astropartphys.2009.10.005
		Abraham, J., Abreu, P., Aglietta, M., Ahn, E. J., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Alvarez-Muniz, J., Ambrosio, M., Anchordoqui, L., Andringa, S., Anticic, T., Anzalone, A., Aramo, C., Arganda, E [...] r Observatory. NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH. SECTION A, ACCELERATORS, SPECTROMETERS, DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT, p. 29-39, ISSN: 0168-9002, doi: 10.1016/j.nima.2009.11.018
		GUARINO, FAUSTO, D'URSO, DOMENICO, VALORE, LAURA, M. , Ambrosio, ARAMO, CARLA, DELLA SELVA, ANGELO, SCHERINI, Viviana, YUSHKOV, ALEXEY, The Pierre Auger Collaboration (2010). The Northern Site of the Pierre Auger Observatory. NEW JOURNAL OF PHYSICS, vol. 12, p. 1-21, ISSN: 1367-2630, doi: 10.1088/1367- 2630/12/3/035001
		Abraham, J., Abreu, P., Aglietta, M., Ahn, E. J., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Alvarez-Muniz, J., Ambrosio, M., Anchordoqui, L., Andringa, S., Anticic, T., Anzalone, A., Aramo, C., Arganda, E [...] i, M. (2010). Measurement of the Depth of Maximum of Extensive Air Showers above 10^18 eV. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 104, p. 091101-1-091101-7, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.104.091101
		Abraham, J., Abreu, P., Aglietta, M., Ahn, E., Allard, D., Allen, J., Alvarez- Muñiz, J., Ambrosio, M., Anchordoqui, L., Andringa, S., Antičić, T., Anzalone, A., Aramo, C., Arganda, E., Arisaka, K., Ar [...] surement of the energy spectrum of cosmic rays above 10^18 eV using the Pierre Auger Observatory. PHYSICS LETTERS. SECTION B, vol. 685, p. 239-246, ISSN: 0370-2693, doi: 10.1016/j.physletb.2010.02.013
		Abraham, J., Abreu, P., Aglietta, M., Aguirre, C., Ahn, E., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Alvarez-Muñiz, J., Ambrosio, M., Anchordoqui, L., Andringa, S., Anzalone, A., Aramo, C., Arganda, E., [...] sol Conditions in the Atmosphere on Air Fluorescence Measurements at the Pierre Auger Observatory. ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 33, p. 108-129, ISSN: 0927-6505, doi: 10.1016/j.astropartphys.2009.12.005
		YUSHKOV, ALEXEY, M. Ambrosio, ARAMO, CARLA, D'URSO, DOMENICO, GUARINO, FAUSTO, VALORE, LAURA (2010). Precise determination of muon and electromagnetic shower contents from a shower universality property. PHYSICAL REVIEW D, PARTICLES, FIELDS, GRAVITATION, AND COSMOLOGY, vol. 81, p. 123004-1-123004-10, ISSN: 1550-7998, doi: 10.1103/PhysRevD.81.123004
		Abreu, P., Aglietta, M., Ahn, E. J., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Alvarez Castillo, J., Alvarez-Muniz, J., Ambrosio, M., Aminaei, A., Anchordoqui, L., Andringa, S., Anticlc, T., Anzalone, A., [...] 10). Update on the correlation of the highest energy cosmic rays with nearby extragalactic matter. ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 34, p. 314-326, ISSN: 0927-6505, doi: 10.1016/j.astropartphys.2010.08.010
		Abraham, J., Abreu, P., Aglietta, M., Aguirre, C., Ahn, E., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Alvarez-Muiz, J., Ambrosio, M., Anchordoqui, L., Andringa, S., Anzalone, A., Aramo, C., A [...] y. NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH. SECTION A, ACCELERATORS, SPECTROMETERS, DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT, vol. 620, p. 227-251, ISSN: 0168-9002, doi: 10.1016/j.nima.2010.04.023
		Fumiyoshi Kajino, D'URSO, DOMENICO, GUARINO, FAUSTO, VALORE, LAURA, The JEM EUSO Collaboration (2010). The JEM-EUSO mission to explore the extreme Universe. In: Nuclear Instruments and Methods in Phys [...] N PHYSICS RESEARCH. SECTION A, ACCELERATORS, SPECTROMETERS, DETECTORS

		AND ASSOCIATED EQUIPMENT, vol. 623, p. 422-424, ISSN: 0168-9002, Tsukuba, Japan, Mar.12-17, 2009, doi: 10.1016/j.nima.2010.03.023
		Abraham, J., Abreu, P., Aglietta, M., Aguirre, C., Ahn, E. J., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Alvarez-Muniz, J., Ambrosio, M., Anchordoqui, L., Andringa, S., Anzalone, A., Aramo, C [...] the surface detector of the Pierre Auger Observatory. PHYSICAL REVIEW D, PARTICLES, FIELDS, GRAVITATION, AND COSMOLOGY, vol. 79, p. 102001-1-102001- 15, ISSN: 1550-7998, doi: 10.1103/PhysRevD.79.102001
		Abraham, J., Abreu, P., Aglietta, M., Aguirre, C., Ahn, E. J., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Alvarez-Muniz, J., Ambrosio, M., Anchordoqui, L., Andringa, S., Anzalone, A., Aramo, C [...] effects on extensive air showers observed with the Surface Detector of the Pierre Auger Observatory. ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 32, p. 89-99, ISSN: 0927- 6505, doi: 10.1016/j.astropartphys.2009.06.004
		Abraham, J., Abreu, P., Aglietta, M., Aguirre, C., Ahn, E. J., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Alvarez-Muniz, J., Ambrosio, M., Anchordoqui, L., Andringa, S., Anzalone, A., Aramo, C [...] . Upper limit on the cosmic-ray photon fraction at EeV energies from the Pierre Auger Observatory. ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 31, p. 399-406, ISSN: 0927-6505, doi: 10.1016/j.astropartphys.2009.04.003
		D'URSO D (2009). A Monte Carlo exploration of methods to determine the UHECR composition with the Pierre Auger Observatory. In: 31st ICRC. Lodz, 7 - 15 july 2009
		A. Yushkov, M. Ambrosio, C. Aramo, F. Guarino, D. D'Urso, L. Valore (2009). New approach to primary mass composition analysis withsimultaneous use of ground and fuorescence detectors data. In: Proceedings of the 31st International Cosmic Ray Conference. vol. HE-1.4, p. 1-4, Lodz, Poland, July 7- 15, 2009
		Abraham, J., Abreu, P., Aglietta, M., Aguirre, C., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Alvarez-Muniz, J., Ambrosio, M., Anchordoqui, L., Andringa, S., Anzalone, A., Aramo, C., Argiro, S [...] cosmic-ray photon flux above 10**19- eV using the surface detector of the Pierre Auger Observatory. ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 29, p. 243-256, ISSN: 0927-6505, doi: 10.1016/j.astropartphys.2008.01.003
		Abraham, J., Abreu, P., Aglietta, M., Aguirre, C., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Alvarez-Muniz, J., Ambrosio, M., Anchordoqui, L., Andringa, S., Anzalone, A., Aramo, C., Argiro, S [...] lkowski, M. (2008). Observation of the suppression of the flux of cosmic rays above 4x10^19eV. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 101, p. 061101-061108, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.101.061101
		Abraham, J., Abreu, P., Aglietta, M., Aguirre, C., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Alvarez-Muñiz, J., Ambrosio, M., Anchordoqui, L., Andringa, S., Anzalone, A., Aramo, C., Argirò, S [...] t on the diffuse flux of ultrahigh energy tau neutrinos from the Pierre Auger Observatory. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 100, p. 211101-1-211101-7, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.100.211101
		Abraham, J., Abreu, P., Aglietta, M., Aguirre, C., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Alvarez-Muñiz, J., Ambrosio, M., Anchordoqui, L., Andringa, S., Anzalone, A., Aramo, C., Argirò, S [...] (2008). Correlation of the highest- energy cosmic rays with the positions of nearby active galactic nuclei. ASTROPARTICLE PHYSICS, p. 188-204, ISSN: 0927-6505, doi: 10.1016/j.astropartphys.2008.01.002
		D'Urso D, Ambrosio M, Aramo C, Guarino F, Valore L (2008). Multiparametric topological analysis (MTA) for the study of the primary CR composition: Performances with Auger simulated data. In: NUCLEAR I [...] DS IN PHYSICS RESEARCH. SECTION A, ACCELERATORS, SPECTROMETERS, DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT, vol. 588, p. 171-175, ISSN: 0168-9002, Roma, Italy, 20-22 June 2007, doi: 10.1016/j.nima.2008.01.034
		Abraham, J., Aglietta, M., Aguirre, C., Allard, D., Allekotte, I., Allison, P., Alvarez, C., Alvarez Muñiz, J., Ambrosio, M., Anchordoqui, L., Anjos, J. C., Aramo, C., Arisaka, K., Armengaud, E., Arne [...] upper limit to the photon fraction in cosmic rays above 1019 eV from the Pierre Auger Observatory. ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 27, p. 155-168, ISSN: 0927-6505, doi: 10.1016/j.astropartphys.2006.10.004
		Abraham, J., Aglietta, M., Aguirre, C., Allard, D., Allekotte, I., Allison, P., Alvarez, C., Alvarez-Muñiz, J., Ambrosio, M., Anchordoqui, L., Anjos, J. C., Aramo, C., Arisaka, K., Armengaud, E., Arne [...] (2007). Anisotropy studies around the galactic centre at EeV energies with the Auger Observatory. ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 27, p. 244-253, ISSN: 0927-6505, doi: 10.1016/j.astropartphys.2006.11.002

		Abraham, J., Abreu, P., Aglietta, M., Aguirre, C., Allard, D., Allekotte, I., Allen, J., Allison, P., Alvarez, C., Alvarez-Muñiz, J., Ambrosio, M., Anchordoqui, L., Andringa, S., Anzalone, A., Aramo, [...] ch, A., Zepeda, A., Ziolkowski, M. (2007). Correlation of the highest energy cosmic rays with nearby extragalactic objects. SCIENCE, vol. 318, p. 938-943, ISSN: 0036-8075, doi: 10.1126/science.1151124
		Allocca, A, Avino, S, Balestrieri, S, Calloni, E, Caprara, S, Carpinelli, M, D'Onofrio, L, D'Urso, D, De Rosa, R, Errico, L, Gagliardi, G, Grilli, M, Mangano, V, Marsella, M, Naticchioni, L, Pasqualet [...] perconducting cavities: a model for the YBCO (GdBCO) sample to be used in the Archimedes experiment. THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL PLUS, vol. 137, ISSN: 2190-5444, doi: 10.1140/epjp/s13360-022-03025-7
		R. Abbott, T. ???D. Abbott, F. Acernese, K. Ackley, C. Adams, N. Adhikari, R. ???X. Adhikari, V. ???B. Adya, C. Affeldt, D. Agarwal, M. Agathos, K. Agatsuma, N. Aggarwal, O. ???D. Aguiar, L. Aiello, A [...] er, J. Zweizig (2022). Constraints on dark photon dark matter using data from LIGO???s and Virgo???s third observing run. PHYSICAL REVIEW D, vol. 105, ISSN: 2470- 0010, doi: 10.1103/physrevd.105.063030
		R. Abbott, T. D. Abbott, F. Acernese, K. Ackley, C. Adams, N. Adhikari, R. X. Adhikari, V. B. Adya, C. Affeldt, D. Agarwal, M. Agathos, K. Agatsuma, N. Aggarwal, O. D. Aguiar, L. Aiello, A. Ain, P. Aj [...] or Gravitational Waves Associated with Gamma-Ray Bursts Detected by Fermi and Swift during the LIGO???Virgo Run O3b. THE ASTROPHYSICAL JOURNAL, vol. 928, ISSN: 0004-637X, doi: 10.3847/1538-4357/ac532b Abbott, R, Abe, H, Acernese, F, Ackley, K, Adhikari, N, Adhikari, RX, Adkins, VK, Adya, VB, Affeldt, C, Agarwal, D, Agathos, M, Agatsuma, K, Aggarwal, N, Aguiar, OD, Aiello, L, Ain, A, Ajith, P, Akuts [...] 022). First joint observation by the underground gravitational-wave detector KAGRA with GEO 600. PROGRESS OF THEORETICAL AND EXPERIMENTAL PHYSICS, vol. 2022, ISSN: 2050-3911, doi: 10.1093/ptep/ptac073
		P. Agnes, I. F. M. Albuquerque, T. Alexander, A. K. Alton, M. Ave, H. O. Back, G. Batignani, K. Biery, V. Bocci, W. M. Bonivento, B. Bottino, S. Bussino, M. Cadeddu, M. Cadoni, F. Calaprice, A. Camina [...] 2022). A study of events with photoelectric emission in the DarkSide-50 liquid argon Time Projection Chamber. ASTROPARTICLE PHYSICS, vol. 140, ISSN: 0927-6505, doi: 10.1016/j.astropartphys.2022.102704
		Liang Yun-Feng, Francesca Alemanno1, 2, Qi An3, 4, Philipp Azzarello5, Felicia Carla Tiziana Barbato1, 2, Paolo Bernardini6, 7, Xiao-Jun Bi8, 9, Ming- Sheng Cai10, 11, Elisabetta Casilli6, 7, Enrico Ca [...] ang-Yi Zhou14, and Yan Zhu14 (2022). Search for gamma-ray spectral lines with the DArk Matter Particle Explorer. SCIENCE BULLETIN, vol. 67, p. 679-684, ISSN: 2095- 9273, doi: 10.1016/j.scib.2021.12.015
		Harms, J, Naticchioni, L, Calloni, E, De Rosa, R, Ricci, F, D'Urso, D (2022). A lower limit for Newtonian-noise models of the Einstein Telescope. THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL PLUS, vol. 137, ISSN: 2190-5444, doi: 10.1140/epjp/s13360-022-02851-z
		R. Abbott, H. Abe, F. Acernese, K. Ackley, N. Adhikari, R. ???X. Adhikari, V. ???K. Adkins, V. ???B. Adya, C. Affeldt, D. Agarwal, M. Agathos, K. Agatsuma, N. Aggarwal, O. ???D. Aguiar, L. Aiello, A. [...] r, J. Zweizig (2022). Search for continuous gravitational wave emission from the Milky?? Way center in O3 LIGO-Virgo data. PHYSICAL REVIEW D, vol. 106, ISSN: 2470-0010, doi: 10.1103/physrevd.106.042003
		Annalisa Allocca, Saverio Avino, Sergio Balestrieri, Enrico Calloni, Sergio Caprara, Massimo Carpinelli, Luca D'Onofrio, Domenico D'Urso, Rosario De Rosa, Luciano Errico, Gianluca Gagliardi, Marco Gri [...] agnetic energy difference between the superconducting and the normal phase in a high- superconducting metal bulk sample. PHYSICAL REVIEW. B, vol. 106, ISSN: 2469-9950, doi: 10.1103/physrevb.106.134502
		Abbott R., Abe H., Acernese F., Ackley K., Adhicary S., Adhikari N., Adhikari R. X., Adkins V. K., Adya V. B., Affeldt C., Agarwal D., Agathos M., Aguiar O. D., Aiello L., Ain A., Ajith P., Akutsu T., [...] ross-correlation Search for Gravitational Waves from the Low-mass X-Ray Binary Scorpius X-1 in LIGO O3 Data. THE

		ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS, vol. 941, ISSN: 2041-8205, doi: 10.3847/2041-8213/aca1b0
		R. Abbott, T. ???D. Abbott, F. Acernese, K. Ackley, C. Adams, N. Adhikari, R. ???X. Adhikari, V. ???B. Adya, C. Affeldt, D. Agarwal, M. Agathos, K. Agatsuma, N. Aggarwal, O. ???D. Aguiar, L. Aiello, A [...] Strohmayer (2022). Search for continuous gravitational waves from 20 accreting millisecond x-ray pulsars in O3 LIGO data. PHYSICAL REVIEW D, vol. 105, ISSN: 2470-0010, doi: 10.1103/physrevd.105.022002
		F Acernese, M Agathos, A Ain, S Albanesi, A Allocca, A Amato, T Andrade, N Andres, T Andri??, S Ansoldi, S Antier, M Ar??ne, N Arnaud, M Assiduo, P Astone, F Aubin, S Babak, F Badaracco, M K M Bader, [...] (2022). Calibration of advanced Virgo and reconstruction of the detector strain h(t) during the observing run O3. CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY, vol. 39, ISSN: 0264-9381, doi: 10.1088/1361-6382/ac3c8e
		R. Abbott, T. ???D. Abbott, F. Acernese, K. Ackley, C. Adams, N. Adhikari, R. ???X. Adhikari, V. ???B. Adya, C. Affeldt, D. Agarwal, M. Agathos, K. Agatsuma, N. Aggarwal, O. ???D. Aguiar, L. Aiello, A [...] ional search for persistent gravitational waves from Advanced LIGO???s and Advanced Virgo???s first three observing runs. PHYSICAL REVIEW D, vol. 105, ISSN: 2470-0010, doi: 10.1103/physrevd.105.122001
		R. Abbott, T. ???D. Abbott, F. Acernese, K. Ackley, C. Adams, N. Adhikari, R. ???X. Adhikari, V. ???B. Adya, C. Affeldt, D. Agarwal, M. Agathos, K. Agatsuma, N. Aggarwal, O. ???D. Aguiar, L. Aiello, A [...] earch of the early O3 LIGO data for continuous gravitational waves from the Cassiopeia A and Vela Jr. supernova remnants. PHYSICAL REVIEW D, vol. 105, ISSN: 2470- 0010, doi: 10.1103/physrevd.105.082005
		Abbott, R, Abbott, T D, Acernese, F, Ackley, K, Adams, C, Adhikari, N, Adhikari, R X, Adya, V B, Affeldt, C, Agarwal, D, Agathos, M, Agatsuma, K, Aggarwal, N, Aguiar, O D, Aiello, L, Ain, A, Ajith, P, [...] Search for Subsolar- Mass Binaries in the First Half of Advanced LIGO's and Advanced Virgo's Third Observing Run. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 129, ISSN: 0031- 9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.129.061104
		F Acernese, M Agathos, A Ain, S Albanesi, A Allocca, A Amato, T Andrade, N Andres, M Andr??s-Carcasona, T Andri??, S Ansoldi, S Antier, T Apostolatos, E Z Appavuravther, M Ar??ne, N Arnaud, M Assiduo, [...] R C Walet, M Was, A Zadro??ny, T Zelenova, J-P Zendri (2022). The Virgo O3 run and the impact of the environment. CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY, vol. 39, ISSN: 0264-9381, doi: 10.1088/1361-6382/ac776a
		R. Abbott, H. Abe, F. Acernese, K. Ackley, N. Adhikari, R. ???X. Adhikari, V. ???K. Adkins, V. ???B. Adya, C. Affeldt, D. Agarwal, M. Agathos, K. Agatsuma, N. Aggarwal, O. ???D. Aguiar, L. Aiello, A. [...] sky search for continuous gravitational waves from isolated neutron stars using Advanced LIGO and Advanced Virgo O3 data. PHYSICAL REVIEW D, vol. 106, ISSN: 2470-0010, doi: 10.1103/physrevd.106.102008
		Abbott, R, Abe, H, Acernese, F, Ackley, K, Adhikari, N, Adhikari, RX, Adkins, VK, Adya, VB, Affeldt, C, Agarwal, D, Agathos, M, Agatsuma, K, Aggarwal, N, Aguiar, OD, Aiello, L, Ain, A, Ajith, P, Akuts [...] cker, ME, Zweizig, J (2022). Search for gravitational waves from Scorpius X-1 with a hidden Markov model in O3 LIGO data. PHYSICAL REVIEW D, vol. 106, ISSN: 2470-0010, doi: 10.1103/PhysRevD.106.062002
		Abbott, R, Abe, H, Acernese, F, Ackley, K, Adhikari, N, Adhikari, RX, Adkins, VK, Adya, VB, Affeldt, C, Agarwal, D, Agathos, M, Agatsuma, K, Aggarwal, N, Aguiar, OD, Aiello, L, Ain, A, Ajith, P, Akuts [...] rches for Gravitational Waves from Known Pulsars at Two Harmonics in the Second and Third LIGO- Virgo Observing Runs. THE ASTROPHYSICAL JOURNAL, vol. 935, ISSN: 0004-637X, doi: 10.3847/1538-4357/ac6acf
		R. Abbott, H. Abe, F. Acernese, K. Ackley, N. Adhikari, R. ???X. Adhikari, V. ???K. Adkins, V. ???B. Adya, C. Affeldt, D. Agarwal, M. Agathos, K. Agatsuma, N. Aggarwal, O. ???D. Aguiar, L. Aiello, A. [...] 22). All-sky search for gravitational wave emission from scalar boson clouds around spinning black holes in LIGO O3 data. PHYSICAL REVIEW D, vol. 105, ISSN: 2470-0010, doi: 10.1103/physrevd.105.102001

		R. Abbott, T. D. Abbott, F. Acernese, K. Ackley, C. Adams, N. Adhikari, R. X. Adhikari, V. B. Adya, C. Affeldt, D. Agarwal, M. Agathos, K. Agatsuma, N. Aggarwal, O. D. Aguiar, L. Aiello, A. Ain, P. Aj [...] . Search for intermediate- mass black hole binaries in the third observing run of Advanced LIGO and Advanced Virgo. ASTRONOMY & ASTROPHYSICS, vol. 659, ISSN: 0004- 6361, doi: 10.1051/0004-6361/202141452
		R. Abbott, T. D. Abbott, F. Acernese, K. Ackley, C. Adams, N. Adhikari, R. X. Adhikari, V. B. Adya, C. Affeldt, D. Agarwal, M. Agathos, K. Agatsuma, N. Aggarwal, O. D. Aguiar, L. Aiello, A. Ain, P. Aj [...] Continuous and Long- duration Transient Gravitational Waves from Known Pulsars in the LIGO-Virgo Third Observing Run. THE ASTROPHYSICAL JOURNAL, vol. 932, ISSN: 0004-637X, doi: 10.3847/1538-4357/ac6ad0
		F. Alemanno, C. Altomare, Q. An, P. Azzarello, F. ???C. ???T. Barbato, P. Bernardini, X. ???J. Bi, M. ???S. Cai, E. Casilli, E. Catanzani, J. Chang, D. ??? Y. Chen, J. ???L. Chen, Z. ???F. Chen, M. ??? [...] ???Y. Zhao, X. ???F. Zhao, C. ???Y. Zhou, Y. Zhu (2022). Search for relativistic fractionally charged particles in space. PHYSICAL REVIEW D, vol. 106, ISSN: 2470-0010, doi: 10.1103/physrevd.106.063026
		Francesca Alemannoa, b, Corrado Altomarec, Qi And, e, Philipp Azzarellof, Felicia Carla Tiziana Barbatoa, b, Paolo Bernardinig, h, Xiao-Jun Bii, j, Ming- Sheng Caik, l, Elisabetta Casillig, h, Enrico C [...] 2). Detection of spectral hardenings in cosmic-ray boron-to-carbon and boron-to-oxygen flux ratios with DAMPE. SCIENCE BULLETIN, vol. 67, p. 2162-2166, ISSN: 2095-9273, doi: 10.1016/j.scib.2022.10.002
		Acernese F., Agathos M., Ain A., Albanesi S., Allene C., Allocca A., Amato A., Andia M., Andrade T., Andres N., Andres-Carcasona M., Andric T., Ansoldi S., Antier S., Apostolatos T., Appavuravther E. [...] J. -P. (2023). The Advanced Virgo+ status. In: 12th Cosmic Ray International Seminar, CRIS 2022. JOURNAL OF PHYSICS. CONFERENCE SERIES, vol. 2429, ISSN: 1742- 6588, doi: 10.1088/1742-6596/2429/1/012039
		Acernese F., Agathos M., Ain A., Albanesi S., Allene C., Allocca A., Amato A., Andia M., Andrade T., Andres N., Andres-Carcasona M., Andric T., Ansoldi S., Antier S., Apostolatos T., Appavuravther E. [...] Advanced Virgo Plus: Future Perspectives. In: 12th Cosmic Ray International Seminar, CRIS 2022. JOURNAL OF PHYSICS. CONFERENCE SERIES, vol. 2429, ISSN: 1742- 6588, doi: 10.1088/1742-6596/2429/1/012040
		Agnes, P, Albuquerque, I F M, Alexander, T, Alton, A K, Ave, M, Back, H O, Batignani, G, Biery, K, Bocci, V, Bonivento, W M, Bottino, B, Bussino, S, Cadeddu, M, Cadoni, M, Calaprice, F, Caminata, A, C [...] g, C, Zuzel, G (2023). Search for Dark Matter Particle Interactions with Electron Final States with DarkSide-50. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 130, ISSN: 0031- 9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.130.101002
		R. Abbott, T. ???D. Abbott, F. Acernese, K. Ackley, C. Adams, N. Adhikari, R. ???X. Adhikari, V. ???B. Adya, C. Affeldt, D. Agarwal, M. Agathos, K. Agatsuma, N. Aggarwal, O. ???D. Aguiar, L. Aiello, A [...] ???E. Zucker, J. Zweizig (2023). Population of Merging Compact Binaries Inferred Using Gravitational Waves through GWTC-3. PHYSICAL REVIEW. X, vol. 13, ISSN: 2160-3308, doi: 10.1103/physrevx.13.011048
		Agnes, P, Albuquerque, I F M, Alexander, T, Alton, A K, Ave, M, Back, H O, Batignani, G, Biery, K, Bocci, V, Bonivento, W M, Bottino, B, Bussino, S, Cadeddu, M, Cadoni, M, Calaprice, F, Caminata, A, C [...] ao, X, Yang, C, Zuzel, G (2023). Search for Dark-Matter-Nucleon Interactions via Migdal Effect with DarkSide-50. PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 130, ISSN: 0031-9007, doi: 10.1103/PhysRevLett.130.101001
		Agnes, P, Albuquerque, IFM, Alexander, T, Alton, AK, Ave, M, Back, HO, Batignani, G, Biery, K, Bocci, V, Bonivento, WM, Bottino, B, Bussino, S, Cadeddu, M, Cadoni, M, Calaprice, F, Caminata, A, Canci, [...] ford, E, Savarese, C, Schlitzer, B (2023). Search for low-mass dark matter WIMPs with 12 ton-day exposure of DarkSide-50. PHYSICAL REVIEW D, vol. 107, ISSN: 2470-0010, doi: 10.1103/PhysRevD.107.063001
According to law D.P.R. 445/2000, art. 46 and 47, I		

hereby declare the truthfulness of the data and information contained in this CV. *According to law 679/2016 of the Regulation of the European Parliament of 27th April 2016, I hereby express my consent to process and use my data provided in this CV*		

Sassari, 23/12/2025

LAURA BANDIERA

Curriculum Vitae

ORCID: 0000-0002-5537-9674

INFN - Sezione di Ferrara, Italia

Primo Ricercatore INFN con esperienza nella ricerca tecnologica e sperimentale su cristalli orientati per applicazioni agli acceleratori e ai rivelatori. Attività focalizzata su: manipolazione di fasci mediante cristalli, sorgenti X/gamma e schemi avanzati di produzione di positroni, sviluppo di rivelatori a cristalli orientati, modellistica e simulazioni Monte Carlo (incluse implementazioni/validazioni in Geant4). Coordinamento di progetti nazionali ed europei e attività in grandi laboratori (CERN, DESY, SLAC, MAMI, ESRF).

Posizione attuale e incarichi precedenti

- Primo Ricercatore (II livello), INFN - Sezione di Ferrara (01/2023 - presente).
- Ricercatrice (III livello), INFN - Sezione di Ferrara (03/2017 - 12/2022).
- Assegno di ricerca / Post-doc, INFN - Sezione di Ferrara (03/2015 - 03/2017).
- Dottorato di ricerca in Fisica, Università di Ferrara (01/2012 - 02/2015).

Responsabilità scientifiche e di coordinamento più rilevanti

- PI, progetto INFN CORAL - Crystal radiatORs for AcceLerators (dal 2026).
- Leader INFN Ferrara e membro Collaboration Board; task coordinator DRD6 Calorimetry/OREO (dal 2024).
- Responsabile nazionale INFN (beneficiario) del progetto EIC Pathfinder Open TECHNO-CLS (2022 - 2027).
- PI, PRIN2022 e+BOOST (2023 - 2025).
- PI, progetti INFN CSN5: OREO (2023 - 2025), STORM (2021 - 2022), ELIOT (2019 - 2020).
- Coordinatrice progetto MSCA IF Global TRILLION (2021 - 2025).
- Responsabile nazionale INFN, progetti MSCA RISE: N-LIGHT (2019 - 2025) e PEARL (2016 - 2020).
- Brevetto depositato: Crystalline Undulator (n. 102024000022335, 2024).

Collaborazioni internazionali

- CERN: UA9 (2012–2019), NA62 (dal 2021), TWOCRYST (dal 2023), Muon Collider (dal 2021), FCC-ee (dal 2023), DRD6 Calorimetry/OREO (dal 2024).
- SLAC: esperimenti su sorgenti di radiazione basate su cristalli (2013–2015).
- Progetti europei su sorgenti di radiazione basate su cristalli e tecnologie a cristalli orientati.

Servizio istituzionale, valutazione e attività di commissione

- Membro della Commissione Scientifica Nazionale V (dal 2025) e referee di 5 progetti.
- Membro del Collegio di Dottorato in Fisica di UNIFE (dal 11/2024).
- Membro del Consiglio unico di Fisica di UNIFE (dal 2021).
- Membro di varie commissioni di concorso per posizioni da tecnologo e tecnico INFN.
- Membro di commissione per il premio di Laurea Tripiccione (2023).
- Membro dello Scientific Board del Dottorato in Fisica degli Acceleratori (INFN, dal 11/2021).
- Membro della Commissione di Ammissione al Dottorato in Fisica degli Acceleratori (09/2022).
- Membro della Commissione permanente assegni di ricerca, INFN Ferrara (07/2020 - 06/2022).
- Rappresentante locale dei ricercatori, INFN Ferrara (dal 05/2020, secondo mandato).
- Valutatore per programmi/grant (Rita Levi Montalcini 2026, NASU 2021; Premio Nazionale GiovedìScienza 2022).

Organizzazione di congressi e workshop

- Conferenze “Channeling” (dal 2018 al 2026): ruoli in Organizing and Programme Committee e chair di sessione.
- IFD 2025 (Sestri Levante), Convener della sessione “Calorimeter”.
- AHIPS 2024 (Parigi), membro dell'International Organizing Committee.
- IFAE 2024 (Firenze), Convener della sessione "New Technologies".
- Chair del Workshop TECHNO-CLS 2023 (Ferrara).

- ICHEP 2022 (Bologna): Convener e Chair della sessione “Education and Outreach”; membro Local Scientific Program Committee.
- DySoN 2021 (Santa Margherita Ligure): membro dell'Organizing Committee.

Attività editoriale e revisione

- Revisore per riviste internazionali (selezione): European Physical Journal C, Physical Review Accelerators and Beams, JINST, EPJ D, NIM B, NIM A, Physics Letters A, Radiation in Physics and Chemistry.

Supervisione e didattica (selezione)

- Supervisione/co-supervisione di ricercatori junior: post-doc/fellow (5) e dottorandi (5) in INFN/UniFE e altre sedi.
- Docenza UniFE (MSc in Physics): Classical Electrodynamics and Beyond (2023 - 2025); Laboratory for Solid State Technology (2023 - 2025); Semiconductor Physics Laboratory (2021 - 2023).
- Docenza UniFE (PhD in Physics): Innovative X and gamma sources and their applications (dal 2018).

Produzione scientifica (indicatori sintetici)

- 120 articoli peer-reviewed (più di 20 come lead author).
- Più 40 contributi orali a workshop e conferenze.
- Articoli selezionati: Phys. Rev. Lett. 111 (2013) 255502; Phys. Rev. Lett. 115 (2015) 025504; Phys. Rev. Lett. 121 (2018) 021603.
- Elenco completo: Scopus Author ID 55194865900.

Daniele Bonacorsi

Alma Mater Studiorum - University of Bologna
Department of Physics and Astronomy
V.le B. Pichat 6/2, 40126, Bologna

daniele.bonacorsi@unibo.it

https://www.unibo.it/sitoweb/daniele.bonacorsi

H-index: **137**

Total citations: **116'770**

(source: **Scopus** / Feb 2026)

WORK EXPERIENCE

Dec 2019 - Present	**University Full Professor**
	University of Bologna, Via Zamboni 13, 40126, Bologna
	▪ Research topics: High Energy Physics, Advanced Software/Computing, AI/ML/DL
	Research: The research focusses primarily on empowering general HEP research with advanced Artificial Intelligence techniques and on exploring novel ways to contribute from hard sciences to foundational AI/ML/DL research. Expertise covers data-intensive science, Grid distributed computing, Cloud computing, Neuromorphic computing, Quantum computing (incl. quantum ML).
Sep 2014 - Nov 2019	**University Associate Professor**
	University of Bologna, Via Zamboni 13, 40126, Bologna
	▪ Research topics: High Energy Physics, Advanced Software/Computing, AI/ML/DL
	Research: The research has focussed primarily on computing facilities operations for the CMS physics mission and design of evolution of the LHC computing models, including adoption of advanced Artificial Intelligence techniques.
Dec 2008 - Aug 2014	**University Researcher**
	University of Bologna, Via Zamboni 13, 40126, Bologna
	▪ Research topics: High Energy Physics, Advanced Software/Computing
	Research: The research has focussed primarily on computing facilities operations for the CMS physics mission, data challenges for LHC experiments in preparation to LHC data taking, and trigger/physics studies for CMS.
Jan 2008 - Dec 2008	**Tecnology IC position** ("Tecnologo") - INFN IC
	INFN (won INFN IC position n.12920/2008, then refused in favour of won position at UniBO)
Jan 2008 - Dec 2008	**Technology expert** ("articolo 23")
	INFN-CNAF, V.le B. Pichat 6/2, 40126, Bologna
	▪ "Development and operations of LHC experiments software on Grid at the INFN Tier-1"
Jan 2006 - Dec 2007	**"Assegno di ricerca"**
	INFN-CNAF, V.le B. Pichat 6/2, 40126, Bologna
	▪ "Support to CMS and other LHC experiments in using the INFN Tier-1 and the INFN Grid"
Jan 2004 - Dec 2005	**"Assegno di ricerca"**
	INFN-CNAF, V.le B. Pichat 6/2, 40126, Bologna

	▪ "Design and integration, in a Tier-1 centre prototype, of CMS application-layer software at LHC"
Before 2004	**INFN scholarship, co.co.co contract, other fellowships**
	▪ "Testing, certification, deployment, maintainance of application software for INFN exps on a prototype Tier-1" ▪ "Study of the multi-hadronic systems produced in electro-positron collisions at the OPAL experiment at LEP" ▪ Technical responsibility on the OPAL Hadron Calorimeter (HCAL) in the LEP-2 data taking phase.

EDUCATION AND TRAINING

2002	**Ph.D** in Physics	*full score*
	University of Bologna, Italy (work carried out also at CERN, Geneva, Switzerland)	
	▪ "A study of Muon Selection Algorithms for the CMS Level-1 and High-Level Trigger"	
1999	**Master** in Science Communication	*full score*
	SISSA, Trieste	
	▪ "Communication strategies for transformative science at CERN in LHC era"	
2002	**Advanced Postgraduate School** in Modern Physics	*full score*
	University of Bologna, Italy	
1997	**Degree** in Physics	*110/110 cum laude*
	University of Bologna, Italy (work carried out also at CERN, Geneva, Switzerland)	
	▪ "Measurement of the charged hadron multiplicity in e+e− collisions with the OPAL detector al LEP"	

PROJECTS (last five years)

	With leadership roles

2000 - Present	**Member** of the international **CMS** experiment at CERN (LHC accelerator)
2001 - Present	**Member** of the international Worldwide LHC Computing Grid (**WLCG**) collaboration
2002 - Present	**Member** of the national **INFN-GRID** project (WP experiments workflows, WP data management)
2022	**Participation** to EU project: **Skills4EOSC** (TF on Upskilling countries, incl. AI technologies and training)
2018 - Present	**Coordinator** of the CMS participation to the WLCG Grid Deployment Board (**GDB**)
2018 - 2020	**Chair** of the CMS Resource Board (**CRB**) (incl. HPC, AI, Quantum computing resoirces)
Previous years	**Member** of the CMS Computing Management
	Project Manager: coordinator of the CMS Software/Computing project ("Level-1" task)
	Coordinator of CMS Software/Computing R&D activities
	Project Manager: deputy coordinator of the CMS Software/Computing project ("Level-1" task)
	Member of the CMS Management Board, representing CMS Computing at LHC
	Member of the CMS Executive Board, representing CMS Computing at LHC
	Coordinator of CMS and WLCG data challenges (CRCC'08, STEP'09)
	Responsible for design of the CMS Computing Operations shifts worldwide
	Coordinator of CMS Computing Facilities and Infrastructure Operations team ("Level-2" task)
	Coordinator for CMS in the WLCG Network team (focussing on next-decades evolution of high-performance Networks for LHC experiments)
	Co-chair of the WLCG Storage Management Technology Evolution Group (SM TEG), one of the WLCG "TEG" groups created to assess the future technology evolutions in the distributed computing models of LHC experiments, with special focus on the "Storage Management" sector.
	National coordinator of the INFN participation to all CMS Data Challenges in preparation for LHC Run-1
	National coordinator of the CMS PhEDEx data transfer operations among the INFN Tiers
	National coordinator of the Monte Carlo productions on the INFN computing resources
	Member of the INFN-Grid Executive Board
	PRIN project (role: member of Bologna RU): "Development of technologies for an optimised LHC data access, exploitable also by non-HEP scientific domains, via grid and cloud computing" (Prot. 20108T4XTM 009)
	UniBO **FARB** project (role: PI) on "Design of Innovative Prototypes of disk-only and disk-less data centers for e-sciences" (Prot. FFBO122101)
	Participation to EU project: European Data Grid (**EDG**)
	Participation to EU projects: Enabling Grids for E-sciencE (**EGEE I**, **EGEE II**, **EGEE III** - WPs SA1, NA4)
	Project reviewer
	Member of the evaluation panel of a CHISTERA EU calls
	External reviewer of **ERC-Advanced proposals**, and other national fund-request projects in EU

EDITORIAL ACTIVITY

2017 - present	**Program Committee member** and **Editorial Board member** of the International Symposium on Grids and Clouds (ISGC) conference cycle
2016 - 2019	**Co-editor** of the journal "Computing and Software for Big Science" (Springer)
2014 - 2019	**Member** of the International Advisory Committee (IAC) of the Computing in High-Energy Physics (CHEP) conference cycle
2013 - 2015	**Program Committee chair** (with editorial responsibility) of the Computing in High-Energy Physics (CHEP) conference cycle
2015	**Editorial responsible** for proceedings of CHEP 2015 for IOP on J. Phys. Conf. Ser. (>400 papers in total)
2013	**Editorial responsible** for proceedings of CHEP 2013 for IOP on J. Phys. Conf. Ser. (>330 papers in total)

2013	**Chair** of HEP Computing session at the IEEE Nuclear Science Symposium and and Med. Imag. Conference (IEEE NSS-MIC 2013)
2009	**Editorial responsible** of 2 chapters in the book “Production Grids in Asia: Applications, Developments and Global Tiers”, Springer, ISBN 978-1-4419-0045-6
2006 - 2008	**Editor/reviewer/moderator** of several deliverables for the EGEE projects

Theses/PHD SUPERVISION

2014 - Present

Supervision of **>30 B.Sc, M.Sc and PhD theses** on **Software**, **Computing**, **AI**, **ML**, **DL**, **Data Science**

Selected titles/topics:

- “Evolving Granular **AI** Classifiers for **Anomaly Detection** in **Predictive Maintenance** of Computing Centres”
- “Innovative **Parametric Neural Networks** for HEP and use in beyond Standard Model Higgs searches”
- **“**FPGA-based muon momentum assignment with **Machine Learning** in the CMS level-1 trigger”
- “Search for Beyond Standard Model neutral Higgs boson in the μμ channel with the CMS detector at LHC with a multivariate approach”
- “**Big data analytics** towards **Predictive Maintenance** at the INFN-CNAF computing centre”
- “Prototype of **Machine Learning** ‘as a service’ for CMS physics in signal vs background discrimination”
- “Studies of CMS data access patterns with **Machine Learning** techniques”
- “Performance studies of CMS workflows using **Big Data** technologies”
- “Predicting CMS datasets popularity with **Machine Learning**”
- “**Elastic computing** on **Cloud** resources for the CMS experiment”
- “Evaluation of a **Cloud** infrastructure for CMS distributed data analysis in the top quark sector at LHC”
- “Performance studies of the CMS **distributed analysis system** in the associated Higgs boson production with top quarks”

TEACHING

2008 - Present

General Physics (Physics B.Sc, Automation/Electrical Engineering B.Sc - UniBO)

Physics lab (Biology B.SC - UniBO)

Software and Computing for Nuclear and Subnuclear Physics (Physics M.Sc - UniBO)

Applied Machine Learning (Bioinformatics M.Sc, Data Science and Computation PhD - UniBO)

Quantum Machine Learning (Physics M.Sc - UniBO)

INSTITUTIONAL RESPONSIBILITIES

Nov 2022 - Present	**Coordinator** of the Data Science and Computation PhD, University of Bologna, Italy
Dec 2021 - Oct 2022	**Vice-coordinator** of the Data Science and Computation PhD, University of Bologna, Italy
Jun 2021 - Present	**President** of "Research Committee" of the Department of Physics and Astronomy (DIFA) at UniBO
Jun 2021 - Present	"**Research Delegate**" for Department of Physics and Astronomy (DIFA) in UniBO
Jan 2020 - Present	“**Scientific Executive Representative**" of the **AI** and Hard Sciences research area in the Alma Mater Research Institute for Human-centered **Artificial Intelligence** (UniBO)
Nov 2018 - Present	**Board** (“Collegio Docenti”) of the Data Science and Computation PhD, University of Bologna, Italy
2018 - 2020	**Elected member** of “Giunta” DIFA - University of Bologna, Italy

INVITED TALKS

2017 - Present	"Machine Learning in High-Energy Physics" (ISGC 2021) "Towards Predictive Maintenance with Machine Learning at INFN-CNAF computing centre" (ISGC 2019) "Operational Intelligence for Distributed Computing Systems for Exascale Science" (CHEP 2019) "System performance and cost modelling in LHC computing" (CHEP 2019) "Progress on Machine and Deep Learning applications in CMS Computing" (ISGC 2018 & FCDD) "Progress in Machine Learning Studies for the CMS Computing Infrastructure" (ISGC 2017)
Before 2017	"Exploring Patterns and Correlations in CMS Computing Operations with Big Data Analytics" (ISGC 2015) "Computing at LHC experiments in the first year of data taking at 7 TeV" (ISGC 2011 & OGF 31) "From Commissioning to Collisions: Preparations and Execution of CMS Computing" (IPRD 2010) "CMS Computing experience from WLCG STEP'09 to first data taking of the LHC era" (ISGC 2010) "CMS results in the Combined Computing Readiness Challenge CCRC 2008" (IPRD 2008) "Computing and Analysis Model in CMS" (HCP 2006) "Running the Italian Tier-1 for CMS using Grid tools" (FrontierScience 2005) "PhEDEx: reliable, scalable dataset replication" (FrontierScience 2005) "QCD measurements at the highest LEP-2 energies" (Multiparticle Torino 2000)

ADDITIONAL INFORMATION

OUTREACH

- Organisation and chair of outreach activities mainly on **Scientific Computing**, **ML/DL/AI, Quantum Computing** (Notte dei Ricercatori, Piano Lauree Scientifiche, outreach for school, TV interviews, online streamed interviews and events)

PUBLICATIONS

10 Selected Publications

1. Di Girolamo et al, "*Preparing Distributed Computing Operations for the HL-LHC Era With Operational Intelligence*", **Front. Big Data 4 (2022) 753409**
2. Kuznetsov et al, "MLaaS4HEP: Machine Learning as a Service for HEP", **Comp Soft Big Sci 5, 17 (2021)**
3. Giommi et al, "*Machine Learning as a Service for High Energy Physics on heterogeneous computing resources*", ***PoS* ISGC2021 (2021) 019**
4. Diotalevi et al, "*Deep Learning fast inference on FPGA for CMS Muon Level-1 Trigger studies*", ***PoS* ISGC 2021 (2021) 005**
5. Retico et al, "*Enhancing the impact of Artificial Intelligence in Medicine: A joint AIFM-INFN Italian initiative for a dedicated cloud-based computing infrastructure*", **Eur. J. Med. Phys. 91 (2021) 140-150**
6. Di Girolamo et al, "*Operational Intelligence for Distributed Computing Systems for Exascale Science*", **EPJ Web Conf. 245 (2020) 03017**
7. HSF Collaboration,"*A Roadmap for HEP Software and Computing R&D for the 2020s*", **Comput. Softw. Big Sci. 3 (2019) 1,7**
8. Radovic et al, "*Machine learning at the energy and intensity frontiers of particle physics*", **Nature 560 (2018) 7716, 41-48**
9. Albertsson et al, "*Machine Learning in High Energy Physics Community White Paper*", **J. Phys. Conf. Ser. 1085 (2018) 2, 022008**
10. CMS Collaboration, "*Observation of a New Boson at a Mass of 125 GeV with the CMS Experiment at the LHC*", **Phys. Lett. B 716 (2012) 30-61**

According to law 679/2016 of the Regulation of the European Parliament of 27th April 2016, I hereby express my consent to process and use my data provided in this CV.

Bologna, 01 February 2026

Curriculum Vitae

ATTIVITÀ SCIENTIFICA

Professore Associato in Fisica tecnica industriale (ssd ING-IND/10) presso l'Università degli Studi di Perugia, da giugno 2022.

Afferisce al Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Perugia.

ATTIVITÀ DI RICERCA

Ha partecipato e partecipa ai seguenti progetti di ricerca internazionali, comunitari e nazionali:

- "Advancement and Innovation for Detectors at Accelerators (AIDAINNOVA)", finanziato dall'UE nell'ambito dell'Horizon 2020 Research and Innovation programme.
- "VITALITY - Ecosistema di Innovazione, Digitalizzazione e Sostenibilità per l'Economia Diffusa nell'Italia Centrale", finanziato nell'ambito del programma PNRR (RESPONSABILE DI UNITÀ OPERATIVA).
- Ha svolto e svolge attività di revisore per le seguenti riviste internazionali (tra parentesi il numero di lavori scientifici revisionati, per un totale di oltre 100 lavori):

Titolare di 2 Brevetti europei.

È autore di circa 190 pubblicazioni in ambito internazionale e nazionale.

APPARTENENZA AD ASSOCIAZIONI SCIENTIFICHE

È stato membro dell'American Society for Testing and Materials International (ASTM): Committee E06 on Performance of Buildings (E065500: Performance of Building Enclosures) dal 2014 al 2018.

È socio delle seguenti associazioni scientifiche:

- ✓ Unione Italiana Termofluidodinamica (UIT) dal 2022.
- ✓ Membro dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) - Sezione di Perugia - Commissione Scientifica Nazionale 1 (CSN1): Fisica delle Particelle, dal 2017 ad oggi.
- ✓ Membro del gruppo di Lavoro GL 03 "Misura in opera delle prestazioni termiche di materiali, elementi e strutture" del Comitato Termotecnico Italiano (CTI) dal 2020 ad oggi.

INCARICHI ISTITUZIONALI

Organization for Nuclear Research (CERN) di Ginevra. Nell'ambito di tale collaborazione è il responsabile degli studi termici dell'upgrade di fase 2 nel tracciatore dell'esperimento "Compact Muon Solenoid (CMS)", all'interno dell'acceleratore di particelle Large Hadron Collider (LHC). È attivo anche nel progetto Future Circular Collider (FCC).

Nell'ambito dell'esperimento CMS, nel CERN Large Hadron Collider, è risultato vincitore, insieme agli altri componenti della collaborazione, del Breakthrough Prize in Fundamental Physics 2025.

Membro del collegio di dottorato in Ingegneria Energetica e Sviluppo sostenibile, dal 2014.

Membro dell'Osservatorio di supporto al Delegato di Terza Missione dell'Università degli Studi di Perugia.

Membro della Commissione Spin off (5 componenti) dell'Università degli Studi di Perugia.

Vice Direttore del Centro di Ricerca Interdipartimentale Lamberto Cesari dell'Università degli Studi di Perugia dal 2020.

Responsabile del progetto "Equipment for small-scale electric energy storage analysis" finanziato nell'ambito del programma Common-LABS dell'Università degli Studi di Perugia per l'acquisto di attrezzature scientifiche, facility, service per l'implementazione dei tre Common-Labs d'Ateneo.

Valutatore per la Commissione Europea, European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency (CINEA) nell'ambito del programma "Innovation Fund call 2024 Net Zero Technologies".

Valutatore per il Fond National de la Recherche Luxembourg nell'ambito del programma "CORE – Multi-annual thematic research programme" da Agosto 2021, dal 2025 è stato nominato Panel Member del CORE domain Environmental and Earth Sciences.

ATTIVITÀ DIDATTICA

INSEGNAMENTI UNIVERSITARI

L'attività didattica istituzionale è stata svolta principalmente presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Perugia, nei corsi di Laurea in Ingegneria Meccanica, in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio; significativi sono stati anche i contributi didattici ad un corso di laurea Interfacoltà (Scienze, Ingegneria, Lettere) in Tecnologie per la conservazione e il restauro dei beni culturali.

È stato relatore o correlatore di oltre 30 tesi di laurea e di 3 tesi di dottorato.

Perugia, 22 gennaio 2026

europass Curriculum vitae

PERSONAL INFORMATION

Lucia Morganti

INFN-CNAF, Viale Berti Pichat 6/2, 40126 Bologna

lucia.morganti@cnaf.infn.it

ORCID https://orcid.org/0000-0002-2712-544X

INCARICO ATTUALE

Prima ricercatrice tecnologa a tempo indeterminato presso il CNAF, data center dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN). All'interno del reparto Data management, mi occupo della gestione e dell'evoluzione dell'infrastruttura di calcolo e storage per le numerose collaborazioni scientifiche in cui è coinvolto l'INFN.

ESPERIENZA LAVORATIVA

2016 – oggi

Ricercatrice tecnologa

CNAF, Centro nazionale per le tecnologie informatiche e telematiche dell'INFN

Data management: sono responsabile dell'amministrazione, della gestione sistemistica e dell'evoluzione di tutti i servizi di accesso e trasferimento dei dati scientifici che risiedono sulle risorse disco e nastro del Tier1. Mi occupo di tutte le attività di installazione, configurazione e aggiornamento (attraverso tool di provisioning Puppet e Foreman), allarmistica, monitoring e troubleshooting (utilizzando Sensu GO, InfluxDB, Grafana, Elasticsearch-Logstash-Kibana stack) di decine di server che espongono servizi come StoRM WebDAV, GridFTP, XrootD, Tape REST API, caches, HSM (Hierarchical Storage Management System), GEMSS (Grid Enabled Mass Storage System) e orchestratore per l'allocazione dinamica dei tape drive. Il funzionamento di questi servizi permette l'archiviazione, la salvaguardia e l'accesso a oltre 200 Petabyte di dati di oltre 30 collaborazioni scientifiche e garantisce l'operatività e l'efficienza del data center.

Supporto utenti ed esperimenti: faccio troubleshooting dei problemi degli utenti e delle decine di comunità scientifiche che accedono alle risorse di calcolo e storage del CNAF; fornisco consulenza per un utilizzo efficiente delle risorse assegnate e per la creazione di modelli di calcolo in infrastrutture distribuite. Per la familiarità con le esigenze e le problematiche legate al calcolo e alla gestione dei dati negli esperimenti scientifici dell'INFN, a febbraio 2022 sono stata nominata osservatrice per il CNAF in Commissione Scientifica Nazionale CSN2 e da allora seguo i lavori della commissione, che coordina le ricerche nel campo della fisica delle Astroparticelle.

Progetto DataCloud del Coordinamento del Calcolo INFN per la realizzazione e l'evoluzione del data lake nazionale: seguo le attività del Work Package "Ricerca e sviluppo, Testbeds, Use Cases", curando l'integrazione dell'endpoint CNAF nel testbed nazionale del progetto.

Progetto WLCG DOMA (WLCG Data Organization, Management and Access) volto a migliorare i bulk data transfer fra siti WLCG, promuovendo l'utilizzo dei token e di protocolli uniformi nei trasferimenti: rappresento l'interfaccia del Tier1 INFN nell'ambito del progetto e delle Data Challenge proposte periodicamente fra i siti della WLCG.

Progetto ESCAPE European Science Cluster of Astronomy & Particle physics ESFRI research infrastructures (2020-2022) per la creazione e lo sviluppo della futura infrastruttura di storage per la ricerca, il cosiddetto "data lake": nel gruppo di lavoro DIOS (Data Infrastructure for Open Science), ho configurato e gestito gli endpoint disco e nastro del CNAF nel data lake ESCAPE, oltre ad alcuni servizi di caching finalizzati ad abilitare l'accesso trasparente ai dati archiviati nel data lake da infrastrutture di calcolo senza storage permanente, come i sistemi HPC.

Progetto H2020 eXtreme-DataCloud (XDC, 2019-2020) per lo sviluppo di tecnologie scalabili per il data management in infrastrutture eterogenee e altamente distribuite: ho coordinato le attività di comunicazione; ho realizzato e gestito il sito web del progetto; ho collaborato allo sviluppo della definizione architetturale dello Smart Caching - tecnologia impiegata per il data lake INFN.

© European Union, 2002 – 2026 | https://europass.cedefop.europa.eu

Progetto H2020 ExaNeST (2016-2019) per la realizzazione di un prototipo di una macchina Exascale: mi sono occupata del testing di file system paralleli mediante benchmark sintetici, e della creazione e gestione del sistema di monitoring dei sottosistemi del prototipo e del file system parallelo BeeGFS; ho coordinato il task "Optimization" nel Work Package "Storage and data access".

Progetto INFN COmputing-on-SoC-Architectures (COSA, 2014-2019) di technology tracking per la valutazione delle performance di architetture low-power mutuate dal mondo mobile e embedded e di acceleratori computazionali (GPU e sistemi manycore) per il calcolo scientifico: per tutta la durata del progetto, i miei task sono stati installazione e configurazione dell'hardware, benchmark, test di file system parallelo su architetture low-power.

2012 – 2016 **Assegno di ricerca tecnologica**

CNAF, Centro nazionale per le tecnologie informatiche e telematiche dell'INFN

Supporto utenti ed esperimenti: gestione degli applicativi e dei dati per gli esperimenti astroparticellari dell'INFN; supporto utenti del cluster HPC.

Progetto INFN COmputing-on-SoC-Architectures (COSA): porting e benchmarking di applicazioni sul cluster low-power di Systems-On-Chip e su GPU, in particolare porting del software sviluppato dall'X-ray Imaging Group (DIFA-INFN) per la tomografia dei reperti archeologici.

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

02/2020 **Corso "Ansible, Foreman e Puppet"**

Corso di formazione della Commissione Calcolo e Reti dell'INFN

CNAF, Bologna

05/2015 **HPC Course "Enabling Software for Intel MIC Architecture"**

CINECA, Bologna

06/2014 **Corso di formazione Cloud@CNAF**

CNAF, Bologna

02/2014 **Advanced School on Parallel Computing**

CINECA, Bologna

12/2013 **File system parallelo distribuito da GPFS**

CNAF, Bologna

10/2013 **INFN International School on "Architectures, tools and methodologies for developing efficient large scale scientific computing applications"**

Bertinoro (FC)

2012–2013 **Master in Giornalismo e comunicazione istituzionale della scienza** 30/30 e lode

Università di Ferrara

2008–2012 **Dottorato di ricerca in fisica** Magna cum laude

Ludwig Maximilians Universität, Monaco di Baviera

Tesi: "Made-to-measure particle models of intermediate-luminosity elliptical galaxies: regularization, parameter estimation, and the dark halo of NGC 4494"

Ottimizzazione e sviluppo del codice parallelo MPI NMAGIC per il modelling di galassie ellittiche

© European Union, 2002 – 2026 | https://europass.cedefop.europa.eu

2006–2008 **Laurea specialistica in astrofisica e cosmologia** 110/110 e lode

Università di Bologna

Tesi: “Two component galaxy models: the effect of density profile at large radii on phase space consistency”

Alunna del Collegio Superiore, istituzione di eccellenza dell’Università di Bologna

2003–2006 **Laurea triennale in astronomia** 110/110 e lode

Università di Bologna

Tesi: “Equilibri idrostatici e aloni di materia oscura in galassie ellittiche”

Vincitrice del premio dell’Università di Bologna per studenti capaci e meritevoli

1998–2003 **Diploma di maturità scientifica** 100/100

Liceo Scientifico Statale Enrico Fermi, Castel del Piano, Grosseto

INCARICHI

- Osservatrice per il CNAF in Commissione Scientifica Nazionale CSN2 (2022 - presente)
- Membro di Commissione di gara per la valutazione delle offerte acquisite nell’ambito della procedura per l’affidamento della fornitura di materiali e servizi di cablaggio strutturato per la rete del Datacenter dell’INFN al Tecnopolo di Bologna (2023)
- Membro della Commissione biennale per gli assegni di ricerca CNAF (2021-2023)
- Responsabile del task User support nel progetto “Cnaf reloaded” (2020 - 2022)
- Task leader del task “Optimization” nel WP4 “Storage and data access” del progetto ExaNeSt - European Exascale System Interconnect and Storage (2016 - 2019)

CONFERENZE E WORKSHOP

- International Conference on High Energy Physics - ICHEP2022, Bologna, 07/2022, Talk dal titolo “Large Scale Data Handling experience at INFN-CNAF Data Center”
- IAM Users Workshop, virtual, 01/2021, Talk dal titolo “IAM @ INFN-T1”
- ESCAPE WP2 Fortnightly meeting, virtual, 12/2020, Talk dal titolo “ESCAPE @ INFN-T1”
- HSF-WLCG Workshop, virtual, 11/2020, Talk dal titolo “Storage and data management experience at CNAF”
- ATLAS Data Carousel Face2Face, CERN, 12/2019
- VIRGO Computing Centers Workshop, EGO, 11/2019
- CS3 2019 - Cloud Storage Synchronization and Sharing Services, Roma, 01/2019
- Meeting Data transfer VIRGO, EGO, 10/2018
- 26th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed, and Network-Based Processing (PDP 2018), Cambridge, 03/2018, Talk dal titolo “Low-power storage bricks and bioinformatics on Systems-On-Chip”
- Joint eXtreme-DataCloud and DEEP-HybridDataCloud kickoff meeting, 01/2018, Bologna
- Meeting plenario di collaborazione ExaNeSt, FORTH, Heraklion (GR), 12/2017
- International Conference on Parallel Computing ParCo2017, Bologna, 09/2017, Talk dal titolo “The INFN COSA project: low power computing and storage”
- Riunione della Commissione Calcolo e Reti, Torino, 04/2017, Talk dal titolo “Progetto COSA e panoramica nuove tecnologie”
- 25th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed, and Network-Based Processing (PDP 2017), Saint-Petersburg, 03/2017, Talk dal titolo “Implementing a space-aware stochastic simulator on low-power architectures: a systems biology case study”
- INFN-COSA meeting, Roma, 05/2015, Talk dal titolo “Test e benchmarks”

© European Union, 2002 – 2026 | https://europass.cedefop.europa.eu

Curriculum Vitae of Roberto Frezzotti

Roberto FREZZOTTI, *full professor of Theoretical Physics* at the Univ. of Roma Tor Vergata (UTOV), Physics Department, since December 30, 2021.
Born in Rome, Italy on December 21, 1966, Msc (1991, supervisor G.C. Rossi) and PhD (1995, supervisor R. Petronzio) at UTOV. Postdoc fellow at INFN-Roma2, DESY-Hamburg, MPI fuer Physick-Munich, Univ. Milano Bicocca and INFN/Milano. Associate fellow at CERN (Mar-Aug 2001). Permanent staff researcher (2005-2014) and associate professor (2014-2021) at UTOV.

Teaching: diplome courses on "Mathematical Methods of Physics" (2013 to now) and exercitations (2005-2013); master courses on "Elementary Particles Phenomenology" and “Quantum Field Theory - II” at UTOV. Lectures at PhD schools on lattice QCD and applications. Member of the Physics Ph.D. school of UTOV. Supervisor of ~20 master students, plus a few Ph.D students and postdoc fellows.

Coordinator of the subgroup of experts (subGEV) for the evaluation of Italian research in Theoretical Physics within the procedure VQR 2015-19.

Research: lattice field theory and applications to Flavour Physics, Standard Model Parameters and Precision Tests. Theoretical methods: lattice regularization of gauge theories with fermions (twisted mass Lattice QCD), non-perturbative operator renormalization; ratio method for b-quark physics in lattice QCD; leading isospin breaking effects (LIBE) on hadronic observables in QCD+QED. Study of a new mechanism for elementary particle mass. Hadronic Vacuum Polarization (HVP) contributions to the muon anomalous magnetic moment, smeared R(e+e- -> hadrons), inclusive decay of tau lepton.

Founding member of the European/Extended Twisted Mass Collaborations; key scientist in 5 PRIN/IT research projects, ~10 PRACE/EU and EuroHPC projects on Tier0 computers. P.I. of research projects: "LIBETOV" (2014,UTOV), "PLepNuGam" (PRACE/EU, call 17) on flavour physics with LIBE and two EuroHPC Extreme Access projects on the muon g-2 HVP contributions (2023-24, 2024-25). Member of the LOC of Lattice2010, expert referee of Physical Review D.

Coauthor of 87 peer-reviewed papers and 88 publications with >9000 (two with 500+) citations and h-index=49 on HEP-INSPIRE; >5670 citations and h=43 on Scopus; >9830 citations and h=50 on Google Scholar; top-250 rank in the “Top Italian Scientists”. Two dozens of invited talks, of which 4 plenaries. Orcid: https://orcid.org/0000-0001-5746-0065.

Rome, December 19, 2025

Curriculum Vitae - Roberto Ammendola

Esperienza professionale:

- dal 2023: Primo Tecnologo presso INFN Sezione di Roma Tor Vergata
- 2018 - 2023: Tecnologo TI presso INFN Sezione di Roma Tor Vergata
- 2010 - 2018: Tecnologo TD presso INFN Sezione di Roma Tor Vergata
- 2012 - 2015: Collaborazioni occasionali con l'Università di Roma Tor Vergata - Dipartimento di Fisica
- 2005 - 2010: Collaborazioni professionali con il Centro Ricerche "Enrico Fermi"
- 2005 - 2010: Assegni di ricerca tecnologica presso INFN Sezione di Roma Tor Vergata
- 2003 - 2005: Borse di studio presso INFN Sezione di Roma Tor Vergata

Incarichi istituzionali:

- dal 2022: Coordinatore della Commissione Scientifica 5 della Sezione di Roma Tor Vergata
- 2025: Membro della commissione esaminatrice del Bando di Concorso n. 27887 – concorso per il conferimento di n. 6 contratti di ricerca e per il finanziamento di 6 progetti per giovani ricercatori e ricercatrici nell'ambito delle linee di ricerca e sviluppo tecnologico proprie dell'Ente (acceleratori, elettronica/informatica, rivelatori, interdisciplinare) – CSN5
- 2020: Membro del panel di valutazione dei progetti per il bando competitivo Research4Innovation (R4I) del Comitato Nazionale per il Trasferimento Tecnologico dell'INFN.
- 2017 - 2022: Referente per il Trasferimento Tecnologico della Sezione Roma Tor Vergata
- dal 2017: RUP/DEC per gli acquisti informatici della Sezione, accordi quadro e progetti di CSN4 e CSN5.
- dal 2010: RUP per gli acquisti del gruppo.

Attività didattica:

- dal 2020: Corso di Elettronica Digitale (6 CFU) per il Corso di Laurea Magistrale in Fisica dell'Università di Roma Tor Vergata
- Tutor di 1 tesi di Laurea Magistrale

Incarichi di responsabilità scientifica-tecnologica:

- dal 2022: Responsabile locale dell'esperimento NA62 al CERN; Team Leader del gruppo NA62 Roma Tor Vergata presso il CERN; Membro dello Steering Committee di NA62; Responsabile del Trigger Calorimetrico di Livello 0.
- dal 2024: Responsabile Locale dell'esperimento Brainstain di CSN5
- dal 2024: Responsabile di WP del progetto ASI-INFN EUSO-SPB2

- 2021 - 2022: Responsabile Nazionale del progetto APECAST, finanziato dal MISE tramite bando interno del Comitato per il Trasferimento Tecnologico dell'INFN.
- 2019 - 2024: Responsabile di WP del progetto ASI-INFN CSES-Limadou2
- 2020 - 2023: Responsabile Locale del progetto APEIRON di CSN5
- 2018 - 2019: Responsabile Nazionale del progetto TurboNET di CSN5
- 2015 - 2018: Responsabile Locale del progetto NaNet di CSN5
- 2005 - 2015: Responsabile Tecnico dell'infrastruttura di calcolo HPC per il Centro interdipartimentale per il Calcolo avanzato nella Scienza e nella Tecnica (CAST) dell'Università di Roma Tor Vergata.
- dal 2005 a oggi: Responsabile Tecnico (e dal 2009 Preposto ai sensi del D.Lgs 81/08) dell'infrastruttura di calcolo HPC del Laboratorio APE per il Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma Tor Vergata e per la Sezione INFN di Roma Tor Vergata.

Organizzazione scuole e congressi:

- 2025: Membro del comitato scientifico del Workshop "Workshop on Electronics for Physics Experiments and Applications @INFN", Torino 5-7 Marzo 2025
- 2024: Membro del comitato scientifico del Workshop "Computing@CSN5: applications and innovations at INFN", Bari 14-16 Ottobre 2024
- 2017: Membro del comitato organizzatore dell'evento di Trasferimento Tecnologico "Open Day Imprese" presso i Laboratori Nazionali di Frascati

Riferimenti bibliometrici:

- Orcid: https://orcid.org/0000-0003-4501-3289
- Scholar: https://scholar.google.it/citations?user=oDRfjxgAAAAJ&hl=it
- Citazioni: 3804
- H-index: 29

Roma 18/12/2025

In Fede
Roberto Ammendola

Viviana Fafone – Curriculum Vitae

Physics Department, University of Rome Tor Vergata, V. della Ricerca Scientifica 1, 00133 Rome, Italy

Positions

- 1994-2005 Researcher at the Frascati National Laboratories of the National Institute of Nuclear Physics (INFN-LNF)
- 2005-2017 Associate Professor of Astronomy and Astrophysics at the University of Rome Tor Vergata
- 2017-now Full Professor of Physics at the University of Rome Tor Vergata

Research

Main research interests: gravitation and gravitational wave (GW) physics, with a focus on Instrument Science developments.
Major involvements:

- cryogenic GW detectors Explorer (CERN), Nautilus (INFN-LNF) and MiniGRAIL (Leiden University) (1992-2016). Development of quantum technologies (3He-4He dilution refrigerators and superconducting electronics - dc SQUID); acoustic and seismic noise reduction (the technology developed has also been applied in bolometers for γ- and α-ray spectroscopy at INFN-LNGS); study of the properties of resonant spherical GW detectors; study of signals from astrophysical sources of GWs in different theories of gravitation (e.g. scalar-tensor theories); study of correlations of GW data with gamma-ray burst; study of the effects of cosmic rays and charged particle beams in acoustic detectors (RAP experiment at INFN-LNF). Many technologies developed in this framework have been synergistic for the success of present GW detectors and are contributing to the development of future GW observatories.
- Interferometric GW detector Virgo (European Gravitational Observatory - Cascina - Pisa) since 2006. Development of adaptive optics systems for the Virgo and Advanced Virgo projects, aimed at mitigating optical defects in the interferometer mirrors (essential to allow high power operation – up to 3 MW planned for ET); investigation of new materials for mirrors' coatings and contribution to studies on quantum noise reduction through the injection of squeezed vacuum states. Contributions in multimessenger (MM) astrophysics (GWs-Low Energy Neutrinos, more recently GWs-GRBs). Studies on possible future Virgo upgrades (Virgo_nEXT).
- Next generation GW detector Einstein Telescope (ET) since 2008: among the authors of the first ET Design Study. Development of new strategies to allow high power operation; study of new materials for ET mirrors.

- Participation in the **Large-Scale Polarization Explorer** project for the detection of B-modes in CMB, a signature of primordial GW background (2015-2024).
- Collaborations with research groups in many international institutions (e.g. CERN, Leiden University - The Netherlands, California Institute of Technology - USA, Adelaide University - Australia, Max Planck Institute Hannover - Germany, INFN Gran Sasso National Laboratories - Italy, NIKHEF - The Netherlands, Laboratoire des Matériaux Avancés Lyon - France).

Institutional Offices in Universities and Research Institutions

- 2008-2012: Member of the Teaching Board of the Ph.D. course in Astronomy at the University of Rome Tor Vergata
- 2008-2011: National contact person of INFN for the ET Design Study, European Commission FP7 (Grant Agreement 211743) and member of the ET Governing Council. Member of the writing team of the ET Design Study
- 2012: referee for the ETRUSCO-GMES experiment based on satellite laser ranging funded by INFN Scientific Committee V (for technological and interdisciplinary research)
- 2013 - now: Member of the Teaching Board of the joint Ph.D. in Astronomy, Astrophysics and Space Science of the Universities of Rome Tor Vergata, Sapienza, and INAF
- 2011-2019: Local coordinator, Academic Advisor, and member of the Selection Committee of the Erasmus Mundus Master Program "AstroMundus, International Master's Degree in Astronomy and Astrophysics" funded by the European Union
- 2013-2021: Delegate of the Faculty of Science in the Tor Vergata University Board for Learning, Orientation and Tutoring
- 2015-2017: Invited member of the Tor Vergata University Board for the International Relations and Cooperation
- 2015-2018: Member of the Tor Vergata Physics Department Executive Board
- 2021 - now: Member of the Board of Directors of the Tor Vergata Foundation
- 2022 - now: Chair of the Quality Evaluation Committee of the Erasmus Mundus joint Master degree MASS (Master in Astrophysics and Space Science)
- 2022 - now: Member of the Evaluation Committee of the Gran Sasso Science Institute (GSSI)
- 2023 - now: INFN representative in the INFN-INGV (National Institute of Geophysics and Volcanology) Joint Committee
- 2025: Delegate of the Faculty of Science in the Tor Vergata Univ Board for Learning, Orientation and Tutoring for the Project Disco Lazio
- 2025: Member of the LIGO Program Advisory Committee (PAC)

Institutional Offices in Research Collaborations

- 1997-2006: Scientific Coordinator of the Gravitational Wave detector Nautilus at the INFN Frascati National Laboratories
- 2004-2006: Coordinator of the Gravitational Wave research group at INFN Frascati National Laboratories
- 2006 - now: Leader of the Virgo Tor Vergata group and member of the Virgo Steering Committee

- 2008-2016: Manager of the Advanced Virgo Thermal Compensation System for the mitigation of optical defects in the interferometer mirrors, a key component that allowed Virgo to reach its planned sensitivity for the observational runs O2 and O3
- 2016-2019: Manager of the Thermal Compensation System group for the Advanced Virgo commissioning
- 2017-2023: Co-chair of the Virgo Collaboration Editorial Board
- 2018 - 2025: National Representative of the Virgo experiment
- 2019-2022: Manager of the Advanced Virgo+ Thermal Compensation System
- 2019-2022: Member of the Einstein Telescope Steering Committee
- 2019-now: Member of the "Einstein Telescope Pathfinder" Scientific and Technical Advisory Committee
- 2020-2023: Member of the Virgo Organization Committee for the definition of the new Virgo bylaws
- 2021-2022: Chair of the Virgo Committee appointed to draw the roadmap for the future of Virgo in the 2030-2040 decade
- 2022 - now: Coordinator of Virgo_nEXT activities to study possible upgrade scenarios for Virgo in the 2030-2040 decade
- 2022 - now: Leader of the ET Tor Vergata group and member of the ET Collaboration Board
- 2023 - 2025: Member of the Joint EGO-Virgo Committee charged with managing issues on financial matters
- 2024 - now: Member of the ET Collaboration Bylaws Updating Committee
- 2024 - now: Member of the IGWN (International Gravitational Wave Network) Design Committee. IGWN is a proposed single organization to coordinate the development, commissioning, and operations of the international network of ground-based GW detectors and to carry out the scientific mission of that network. The Committee is charged with developing a Charter and Bylaws for the organization.

Competitive Projects

- 2008-2010 Coordinator of the Tor Vergata University research unit for the project "Study of experimental issues in cryogenic and underground GW interferometers" funded by the Italian Ministry for Education, University and Research (MIUR - PRIN Research Program 2007)
- 2019-2024 PI of the project "ENIGMA: ENabling technologies for the upgrades of second generation and for third generation ground-based Interferometric Gravitational wave detectors in the medium- and high-frequency range: the keystone to foster Multimessenger Astronomy", funded by MIUR - PRIN Research Program 2017
- 2020-2024 Coordinator of the Tor Vergata University research unit for the project AHEAD2020 (Integrated Activities for the High Energy Astrophysics Domain) - H2020-INFRAIA-2019-1
- 2022 - now: Partner Investigator of the ARC Centre of Excellence for GW Discovery (OzGrav) (PI Prof M. Bailes) funded by the Australian Research Council
- 2023 - now: PI for the Tor Vergata unit of the project ETIC (Einstein Telescope Infrastructure Consortium) funded by in the framework of the National Recovery and Resilience Plan (PNRR - Research Infrastructures)

Awards

- 1993: Winner of the Italian Physical Society Prize for young researchers
- 2002: Winner of the Italian Society of General Relativity and Gravitational Physics prize "for the contribution given to the field of Relativity and Gravitation on the experiments with resonant detectors and to the studies, both experimental and theoretical, on new generation gravitational waves detectors". Selection Committee: C. Bachas (Ecole Normale Superieure, Paris), M. Cerdonio (Università di Padova), G. Ellis (Cape Town, South Africa), B. Schutz (Albert Einstein Institute, Potsdam), G. Veneziano (CERN)
- 2016: Special Breakthrough Prize in Fundamental Physics, shared with the authors of the GW discovery paper
- 2016: Gruber Cosmology Prize, with the LIGO Scientific Collaboration and the Virgo Collaboration
- 2017: Albert Einstein Medal with the LIGO Scientific Collaboration and the Virgo Collaboration
- 2025: Socio Benemerito of the SIF (Italian Physical Society)

Commissions of Trust

- 2010: Chair of the Selection Committee for the GWIC (Gravitational Wave International Committee) - Braccini Thesis Prize, the main recognition for Ph.D. theses in the field of GWs
- 2019 - now: Member of the GWIC - Braccini Ph.D. Thesis Prize Board
- 2019: Member of the Selection Committee for the INFN "Bruno Rossi" Ph.D. Thesis Prize
- 2021 Member of the Selection Committee for the Guido Horn D'Arturo Prize of the Italian Astronomical Society
- Referee for international journals

Teaching activity

At the Physics Department of the University of Rome Tor Vergata

- AY 2006/2007 - AY 2016/2017: General Physics – Electromagnetism and Optics (Bachelor's in science and technology for Media)
- AY 2007/2008 - now: Gravitational Waves (Master's degree in physics) the first master course specific on GWs in Italy
- AY 2016/2017 - now: General Physics – Mechanics and Thermodynamics (Bachelor's in physics)
- Lectures on General Relativity and Gravitational Waves for Ph.D. programs in Physics and in Astronomy and Astrophysics.

At the Gran Sasso Science Institute

- Lectures on Gravitational Wave sources and experiments from 2013 to 2021 for the Ph.D. in Astroparticle Physics

Tutor for Bachelor, Master, Ph.D. theses and advisor for several post-doc researchers (about 60 in total).

Conferences

- Member of the LOC of EWASS 2012 (European Week of Astronomy and Space Science), July 1-6, 2012 (Rome)
- Convener of the session "Q&A: Everything you wanted to know about GWs but were afraid to ask" at the 20th International Conference on General Relativity and Gravitation and 10th Amaldi Conference on Gravitational Waves, July 7-13, 2013 (Warsaw)
- Member of the Scientific Advisory Committee of GWADW 2015 (Gravitational Wave Advanced Detectors Workshop), May 17-22, 2015 (Girdwood, Alaska)
- Convener of the session on Gravitational Waves of TAUP 2015 (Topics in Astroparticle and Underground Physics), September 7-11, 2015 (Turin)
- Convener of the session on Gravitational Waves at RICAP-16 (6th Roma International Conference on Astroparticle Physics) June 21-24, 2016
- Member of the SOC of the LXII Italian Astronomical Society Conference, May 2-5, 2018 (Teramo, Italy).
- Convener of the session "Second Generation Interferometer Commissioning", GWADW 2019, May 19-25, 2019 (Isola d'Elba, Italy)
- Member of the SOC of the 2nd GRAvitational – wave Science&technology Symposium (GRASS 2019), October 17-18, 2019 (Padova, Italy)
- Convener of the session "Beyond Second Generation" at the GWADW 2021, May 17-21, 2021, remote
- Member of the International Advisory Committee at GWADW 2023, May 21-27, 2023 (Isola d'Elba, Italy)
- Member of the SOC of COSPAR-2024-E1.6 "Explosive Phenomena in Transient and Multimessenger Sources and Their Observational Manifestations", July 13-21, 2024 (Busan, Korea)
- Convener of the session on Gravitational Waves Detection at RICAP-2024, September 23-27, 2024

Delivered invited talks at numerous international conferences, with an average rate of a maximum of a couple per year (a fraction of invitations received, to prioritize opportunities for younger researchers).

Publications

- Author of more than 320 peer-reviewed publications in international journals. h-index: 96 (Scopus)
- Books:
  - "Gravitational Physics: from Quantum to Waves" in Multiple Messengers and Challenges in Astroparticle Physics, 357-488, Springer International Publishing Switzerland, 2018, ISBN: 978-3-319-65423-2, 978-3-030-09739-4, 978-3-319-65425-6
  - "Thermal Adaptive Optics" in Advanced Interferometric Gravitational Wave Detectors, World Scientific, 2019, ISBN: 978-981-314-607-5
  - "Optical aberrations in gravitational wave detectors and a look at the future" in Gravitational Waves and Cosmology, Proceedings of the International School of Physics Enrico Fermi 200, 69-86, IOS Press, 2020, ISBN: 978-1-64368-094-1

Public Lectures, outreach, etc:

- Contributions to public-facing science magazines (Le Scienze)
- Participation in national and international outreach activities, with public talks, theater events, TV broadcasts, interviews for newspapers, social media to spread STEM disciplines through new generations, with a special focus on women in science (e.g.: Genoa Science Festival, European Researchers' Night, National Geographic Festival of Rome, Galassica - Astronomy Festival, St. Petersburg Science Festival, TEDx, RaiPlay - Discovering the Secrets of Space, Rai Scuola –Science Stories, Rai Cultura, Focus TV, Rai3-TG Leonardo, Rai1 – UnoMattina)
- Dissemination and training activities for students of primary and secondary schools, with seminars at schools and social events (e.g.: Campus Party - Fiera Milano, Student Fair in Rome, International Day of Women and Girls in Science, INFN International School on Modern Physics)
- Training courses for secondary school teachers on Modern Physics topics (e.g.: "Incontri di Fisica" – INFN Frascati National Laboratories)
- Author of the section "Gravitational Waves" of the X Appendix of the Italian Encyclopedia of Science, Literature and Arts, Treccani, 2020
- Author of the section "Multimessenger Astronomy" and scientific coordinator of the Astronomy and Astrophysics lemmas of the XI Appendix of the Italian Encyclopedia of Science, Literature and Arts, published in 2025 to celebrate the centenary of the founding of the Treccani Institute.
- 2023 - now: Member of the scientific committee of "Asimmetrie" the INFN scientific oureach magazine.

- HEPiX Spring 2015 Workshop, Oxford, 03/2015, Talk dal titolo “Evaluation of low power Systems on Chip for scientific computing”

DIDATTICA E TERZA MISSIONE

- Docenza del corso “Data processing” nel Master “Data Analytics” dell’Università degli Studi di Roma Tre (2021 – oggi)
- Visite guidate al datacenter CNAF per studenti e ricercatori (2017 - oggi)
- Realizzazione e cura del sito web istituzionale del CNAF (2014 - oggi)
- Track Convenor in the track “Data and Metadata Organization, Management and Access” for the Conference in High Energy Physics 2024 (CHEP24)
- Con l’Ufficio Comunicazione INFN, progettazione e cura del volume divulgativo “INFN-CNAF Towards the challenges of the coming decade” (2022)
- Organizzazione, creazione dell’infrastruttura di testing e docenza nel Corso nazionale (piano formativo INFN 2020) “Offerta tecnologica del CNAF e uso dei servizi offerti per calcolo e storage” (2020)
- Realizzazione e cura del sito web, script del video promozionale, contenuti per la brochure e per il service catalogue del progetto H2020 XDC (2019 - 2020)
- Chief editor dell’Annual report del CNAF (2014-2019)

COMPETENZE

Mother tongue: Italiano

Other languages

	UNDERSTANDING		SPEAKING		WRITING
	Listening	Reading	Spoken interaction	Spoken production	
Inglese	C1	C1	C1	C1	C1
First Certificate in English (Grade A), Toefl (110/120)					

Levels: A1 and A2: Basic user – B1 and B2: Independent user – C1 and C2: Proficient user
Common European Framework of Reference for Languages

Competenze tecniche

– Ottima esperienza nel fornire consulenza e supporto a piccole e grandi comunità di utenti di infrastrutture di calcolo, in particolare per quel che riguarda la gestione, il trasferimento e le strategie di distribuzione di dati
– Amministrazione di server basati su sistemi operativi Linux, e utilizzo di tool di provisioning e monitoring (Puppet, Foreman, SensuGo, Uchiwa, Grafana, Elasticsearch, Logstash, Kibana, Opensearch)
– Buone capacità di programmazione (Fortran 90, Python, BASH scripting)
– Esperienza pluriennale dei seguenti software di gestione e accesso ai dati: Storage Scale (GPFS), StoRM, GridFTP, Xrootd, Nginx.

© European Union, 2002 – 2026 | https://europass.cedefop.europa.eu