

Paolo BERNARDINI  
ordinario di Fisica Nucleare e Subnucleare  
presso l'Università del Salento  
orcid.org/0000-0002-6530-3227

## CURRICULUM VITÆ

Mi sono laureato in fisica nel dicembre 1978, presso l'Università di Lecce, con lode, discutendo una tesi sulla nascita dell'elettrodinamica quantistica. Dal gennaio 1979 al marzo 1983 ho insegnato nelle scuole statali, ho fatto il servizio militare e ho lavorato per alcuni mesi presso il *Niels Bohr Institutet* a Copenaghen, grazie ad un *grant* del governo danese.

Da aprile 1983 ricercatore di Fisica Generale presso l'Università di Urbino. Confermato dopo 3 anni, a luglio 1988 mi sono trasferito presso l'Università di Lecce. Dal 2001 sono professore associato (FIS/04, fisica nucleare e subnucleare). Regolarmente confermato tre anni dopo, da gennaio 2014 ho l'abilitazione scientifica per la I fascia nel settore concorsuale 02/A1. Da marzo 2022 sono professore di 1. fascia nello stesso settore scientifico-disciplinare (FIS/04).

## RICERCA

Inizialmente mi sono interessato di storia della fisica (nascita della meccanica quantistica) e di elettronica quantistica (sorgenti laser per misure interferometriche sul plasma del Frascati Torus), lavorando a Copenaghen e a Frascati. Non mi dilungo su queste attività che sono comunque rendicontate dalle pubblicazioni di quel periodo.

Il trasferimento da Urbino a Lecce nel 1988 ha coinciso con l'istituzione della locale sezione INFN. I nuovi programmi di ricerca e l'entusiasmo di tanti colleghi mi hanno spinto ad un cambiamento radicale. Da allora mi interessò essenzialmente di fisica astroparticellare e di fisica del neutrino. Ho partecipato agli esperimenti MACRO al Gran Sasso, AUGER in Argentina e ARGO-YBJ in Tibet. Attualmente sono impegnato in DAMPE su satellite e DUNE negli Stati Uniti. Partecipo anche alla progettazione di un nuovo rivelatore (HERD, da installare a bordo della stazione spaziale cinese).

Ho fatto anche altro (test su nuovi rivelatori, ricerche interdisciplinari), ma qui non mi dilungo nella descrizione delle attività minori, che si possono comunque evincere dalla lista delle pubblicazioni e dei titoli. Nel seguito fornisco qualche dettaglio in più sulle principali attività di ricerca.

**MACRO al Gran Sasso** - La collaborazione italo-statunitense MACRO (Monopole, Astrophysics and Cosmic Ray Observatory) ha realizzato un apparato sotterraneo di grandi dimensioni, dedicato alla rivelazione dei muoni altamente energetici originati dai raggi cosmici, di monopoli magnetici e di neutrini da collassi stellari. La modularità e la ridondanza delle tecniche di rivelazione hanno caratterizzato questo apparato, le dimensioni ( $72 \times 12 \times 10 \text{ m}^3$ ) ed il funzionamento per circa 12 anni (1989-2000) hanno permesso di raccogliere una gran mole di dati, utilizzati nello studio di numerosi temi di fisica delle particelle elementari e dei raggi cosmici.

Personalmente ho contribuito alla messa a punto degli strumenti per l'analisi *offline*, partecipando alla scrittura del programma di *data reduction* ed analisi, avendo la responsabilità dei database per i tubi a *streamer* (geometria e catene di lettura). Ho

corretto la geometria dei tubi utilizzando le tracce stesse ed ho sviluppato l'algoritmo per la ricostruzione delle tracce nella vista laterale. Tutto ciò ha notevolmente migliorato la risoluzione angolare dell'apparato; l'osservazione delle ombre della Luna e del Sole nel flusso di muoni ha confermato l'assenza di sistematiche rilevanti nel puntamento assoluto e quindi la correttezza della procedura da me sviluppata.

Il mio contributo principale all'esperimento credo sia stato quello relativo all'analisi degli eventi indotti da neutrini atmosferici. Agli inizi degli anni '90 l'interesse per questa misura andava crescendo a causa dei risultati anomali di Kamiokande e IMB (entrambi rivelatori Čerenkov). Essendo MACRO l'unico apparato tracciante sotterraneo di grandi dimensioni, si trovava nella condizione di poter confermare o smentire tali risultati, con una misura statisticamente significativa e basata su altre tecniche (tracciamento e tempo di volo).

In prima persona ho contribuito a stimare il segnale da neutrini atteso in MACRO ed ho introdotto alcune correzioni alla simulazione degli scintillatori. Ho analizzato i dati reali, utilizzando anche il tracciamento laterale da me implementato e questo ha permesso di aumentare l'accettanza, ricostruendo anche tracce quasi orizzontali. La mia analisi e quella sviluppata a Frascati hanno evidenziato entrambe un significativo deficit del flusso e una distorsione nella distribuzione zenitale. Già nel 1995 abbiamo ipotizzato che neutrini massivi ed oscillanti fossero la spiegazione delle anomalie osservate. Successivamente ho esteso l'analisi a eventi da neutrino di energia minore. Il quadro complessivo per le diverse tipologie di eventi è risultato coerente, suggerendo massimo *mixing* ( $\sin^2 2\theta_{23} = 1$ ) e una differenza dei quadrati delle masse ( $\Delta m_{23}^2$ ) di circa  $2.5 \times 10^{-3} eV^2$ . Tali valori sono del tutto compatibili con quelli attualmente accettati. L'importanza di questa misura è testimoniata da T. Kajita che, ricevendo il premio Nobel nel 2015, ha riconosciuto il contributo di MACRO alla scoperta delle oscillazioni.

Il mio impegno nelle analisi sui neutrini è stato riconosciuto dalla collaborazione. Infatti sono stato incaricato di relazionare sull'argomento in numerosi congressi e seminari, in varie sedi. Mi piace ricordare che presentai l'evidenza delle oscillazioni al *workshop* di Vulcano nel maggio 1998, qualche giorno prima di *Neutrino 98*, conferenza storica per la fisica del neutrino. Inoltre sono autore di riferimento dell'articolo (n. 10 nell'elenco delle 30 pubblicazioni) con l'analisi conclusiva sulle oscillazioni.

**ARGO-YBJ in Tibet** - La collaborazione italo-cinese ARGO-YBJ (Astrophysical Radiation Ground Observatory - YangBaJing) ha messo in opera un rivelatore per sciame estesi innescati da  $\gamma$  o da particelle cariche. Un tappeto continuo di *resistive plate chambers* (RPC), con risoluzione temporale dell'ordine del *ns*, ha permesso di ricostruire l'immagine spazio-temporale estremamente dettagliata degli sciame, anche di piccole dimensioni. Grazie all'alta quota ed alla copertura totale, la soglia di rivelazione si è ridotta a qualche centinaio di *GeV*, energie precedentemente non accessibili per apparati al suolo.

La presa dati con il rivelatore completo è iniziata nel novembre 2007 e si è conclusa nel febbraio 2013. Sono stati ottenuti molti risultati, relativi alla variabilità di sorgenti  $\gamma$  galattiche ed extra-galattiche, ai  *$\gamma$ -ray burst*, alla sezione d'urto del protone, allo spettro dei raggi cosmici. Una nuova sorgente individuata nella banda gamma è stata successivamente confermata da altri rivelatori. L'utilizzo dell'*array* di RPC in coincidenza con un telescopio Čerenkov ha permesso di studiare lo spettro della componente leggera dei raggi cosmici (protoni e nuclei di elio) suggerendo che il cosiddetto ginocchio per questa componente si trovi ad energie significativamente inferiori rispetto a quello osservato nello spettro *all-particle*.

Ho contribuito all'esperimento in vari modi. Ho scritto il codice relativo alla simulazione del *trigger* e alla geometria dell'apparato e della *hall* sperimentale. Ho analizzato accuratamente i primi dati riscontrando alcuni malfunzionamenti, poi eliminati, ho individuato ed eliminato la causa di una sistematica nel puntamento assoluto. Ho messo

a punto una innovativa procedura per la calibrazione temporale dei singoli RPC. Fino alla fine della presa dati ho coordinato la calibrazione periodica dell'apparato. Ho contribuito a diverse attività *hardware* (test sugli RPC, turni di montaggio e presa dati). Ho eseguito misure di precisione sulla geometria dell'apparato e sulla struttura del capannone, ho realizzato un telescopio di RPC, usato per monitorare l'efficienza dei rivelatori.

Ho studiato i tempi di arrivo dei raggi cosmici e la relazione tra *trigger rate* e pressione atmosferica, misurando il coefficiente barometrico. L'introduzione di fattori correttivi legati appunto alla pressione ed ai momentanei spegnimenti di piccole porzioni dell'apparato mi ha permesso di misurare il livello di stabilità del flusso di raggi cosmici su lunghi periodi.

Ho dimostrato che le modulazioni visibili nella distribuzione azimutale dei raggi cosmici raccolti da ARGO-YBJ sono dovute all'effetto del campo magnetico sulla densità di carica e quindi sul *trigger*. Inoltre per la prima volta ho verificato la deformazione della distribuzione di carica vicino all'asse dello sciame dovuta al campo geomagnetico. Così ho confermato con dovizia di dettagli l'intuizione avuta da G. Cocconi nel 1954.

**AUGER in Argentina** - L'Osservatorio "Pierre Auger" (PAO) è dedicato allo studio dei raggi cosmici alle energie più alte, cioè oltre  $10^{17}$  eV. Vengono usate due diverse tecniche di misura: una basata sul campionamento al suolo della componente carica dello sciame e l'altra sulla luce di fluorescenza. I dati raccolti da PAO hanno confermato la presenza di un *cutoff* nel flusso dei raggi cosmici intorno a  $10^{20}$  eV.

Il gruppo leccese ha aderito alla collaborazione nel 2006 contribuendo alla scrittura del *software*, all'analisi dei dati e a diverse implementazioni *hardware*. Il mio contributo a PAO ha riguardato l'ottimizzazione della raccolta di luce da parte dei fototubi nelle tank Čerenkov e il *software* di simulazione. In particolare ho studiato la possibilità di abbassare la soglia in energia dell'*array* con una nuova configurazione delle tank, detta *infill*, poi effettivamente realizzata. L'esperimento è tuttora pienamente operativo, ma nel 2009 ho interrotto la mia collaborazione perchè le regole relative alle percentuali di impegno rendevano la mia partecipazione incompatibile con altre attività.

**Esperimenti nello spazio (DAMPE, HERD)** - Avviata a conclusione l'esperienza di ARGO-YBJ, mi sono inserito in DAMPE (DARK MATTER PARTICLE EXPLORER). Si tratta di un esperimento su satellite, principalmente dedicato alla ricerca di segnali di materia oscura e allo studio dei raggi cosmici. L'apparato è composto da scintillatori plastici per la misura della carica (usati anche come veto per i fotoni), tracciatori al silicio, un calorimetro a cristalli di BGO ed un rivelatore di neutroni. Le caratteristiche dell'apparato, in particolare la *profondità* del calorimetro (33 lunghezze di radiazione), permettono misure di grande precisione ad energie finora mai raggiunte su satellite (decine di TeV per elettroni e fotoni, centinaia di TeV per protoni e nuclei). La presa dati è iniziata subito dopo il lancio (dicembre 2015) e continua tuttora.

Sono molto attivo nell'esperimento: ho partecipato ai *test beam* al CERN e ai turni presso il centro di controllo al *Purple Mountain Observatory* di Nanchino, ho contribuito alla scrittura del *software* e alla definizione delle procedure di calibrazione. Le ottime prestazioni del calorimetro stanno permettendo di studiare con grande precisione lo spettro dei raggi cosmici, distinguendo i diversi elementi. I risultati sono particolarmente interessanti perchè evidenziano delle strutture negli spettri, smentendo l'idea di una singola legge di potenza. I modelli relativi alle caratteristiche delle sorgenti, ai meccanismi di accelerazione, alla diffusione nella galassia sono condizionati da questi risultati. Contribuisco in prima persona a queste analisi ed ho coordinato (dal dicembre 2017 all'aprile 2021) il gruppo di lavoro sui raggi cosmici, in qualità di *convenor*.

Sebbene il rivelatore DAMPE sia pienamente operativo e si stimi che la presa dati continui ancora a lungo, sono impegnato nella progettazione del rivelatore HERD (HIGH ENERGY COSMIC-RADIATION DETECTOR) da installare sulla stazione spaziale cinese. HERD sarà dotato

di un calorimetro ancora più *profondo* in modo da raggiungere energie sempre più prossime a quelle degli apparati a terra.

**Fisica del neutrino** - Dopo aver contribuito alla misura di MACRO sulle oscillazioni dei neutrini atmosferici, ho seguito con interesse altri progetti relativi a nuove misure di fisica del neutrino (vedi la sezione PROGETTI nella lista completa delle pubblicazioni). Dal 2000, con cadenza biennale, organizzo insieme ai colleghi baresi G.L. Fogli ed E. Lisi, il Neutrino Oscillation Workshop (NOW). La decima edizione era programmata per il 2020, ma abbiamo dovuta rinviarla al 2022 a causa della pandemia.

Nel 2011 le tensioni derivanti da misure su corta-base hanno riaperto l'attenzione sull'ipotesi dei neutrini sterili. La collaborazione NESSiE (Neutrino Experiment with SpectrometerS in Europe) propose una misura per mezzo di spettrometri magnetici, da collocare a valle di rivelatori ad argon liquido (LAr), investiti da un fascio di neutrini muonici. Ho contribuito a questo progetto in termini di simulazioni, definizione di algoritmi e progettazione meccanica, anche come responsabile presso la sezione di Lecce dell'INFN.

Il rivelatore NESSiE non è stato approvato, ma la comunità italiana dei neutrini non è rimasta estranea ai progetti avviati in collaborazione dal CERN e da Fermilab. La sigla NU@FNAL rappresenta i ricercatori italiani che partecipano ai programmi di fisica del neutrino a Fermilab, grazie anche alle infrastrutture disponibili al CERN (Neutrino Platform).

Ho aderito al programma NU@FNAL fin dal suo avvio e come responsabile locale sono riuscito ad aggregare un buon numero di colleghi. Sebbene abbiamo partecipato a Frascati alla costruzione del *Cosmic Ray Tagger* per una misura su corta-base (SBN), il nostro interesse è focalizzato sul progetto DUNE (Deep Underground Neutrino Experiment). Si tratta di un progetto molto ambizioso, finalizzato a misurare la gerarchia di massa e la violazione di *CP* nel settore dei neutrini, come pure a rivelare neutrini da supernova. Sono previsti un *Near Detector* (ND) a Fermilab e un gigantesco Far Detector (FD) a 1300 km di distanza, nel South Dakota. La componente italiana di DUNE contribuisce al sistema per la rivelazione della luce nel FD ed alla realizzazione di un elemento del ND, denominato SAND (System for on-Axis Neutrino Detection). Quest'ultimo riutilizzerà il magnete e il calorimetro di KLOE, attualmente a Frascati, completati internamente da un bersaglio attivo a LAr e da un sistema tracciante. Il compito di SAND sarà monitorare la stabilità del fascio di neutrini, individuarne le diverse componenti ( $\nu_\mu, \bar{\nu}_\mu, \nu_e, \bar{\nu}_e$ ) e tenere sotto controllo le sistematiche, in particolare quelle dovute agli effetti nucleari.

Il mio contributo a DUNE ha riguardato lo studio degli eventi simulati con Fluka, assumendo diverse configurazioni di SAND, elaborando opportuni algoritmi di ricostruzione e stimando così le prestazioni del rivelatore. In laboratorio a Lecce ho avviato un test per valutare la possibilità di sostituire i tradizionali fotomoltiplicatori attualmente montati su KLOE con fotomoltiplicatori al silicio (SiPM).

Per il bersaglio in LAr di SAND è stato proposto di usare la luce di scintillazione per l'*imaging* degli eventi, ricorrendo a matrici codificate, già utilizzate con successo nell'astronomia *X* e  $\gamma$ . Nelle misure astronomiche la sorgente si trova sul piano focale all'infinito e questo semplifica notevolmente la ricostruzione. Nel caso di SAND la traccia si trova nei pressi del rivelatore, tipicamente fuori dal piano focale. Nell'ultimo anno ho lavorato intensamente sull'argomento, coinvolgendo alcuni colleghi teorici nel PRIN 2017KC8WMB. Siamo riusciti a definire una metodologia per la ricostruzioni delle immagini da luce di scintillazione in un volume definito (si veda l'ultimo dei 30 articoli sottomessi per il concorso).

**Prospettive future** - L'attività di ricerca negli ultimi anni è stata particolarmente intensa e lo stesso prevedo per il futuro. È mia intenzione sia rispettare gli impegni assunti per DAMPE e HERD sia intensificare l'attività in DUNE. Da una parte ci sono la misura degli

spettri per i nuclei più pesanti con i dati di DAMPE e i *beam test* del prototipo di HERD. Dall'altra intendo ultimare i test sui SiPM, continuare gli studi sulla maschere codificate e partecipare allo smontaggio ed al *refurbishing* del calorimetro di KLOE. A questo scopo sono fiducioso che il gruppo leccese di NU@FNAL possa ulteriormente rafforzarsi.

	Web of Science	Scopus
Publicazioni	191	193
Citazioni	7440	8591
<i>H - index</i>	43	46

TABLE I: Alcuni indicatori della produzione scientifica del sottoscritto (a dicembre 2021)

## DIDATTICA

La mia attività didattica curriculare è sintetizzata nella tabella che segue.

### Carichi didattici come ricercatore (Urbino e Lecce)

Fisica Sperimentale per geologi	Urbino	a.a. 1982/83 → a.a. 1987/88
Fisica per farmacisti	Urbino	a.a. 1985/86 → a.a. 1987/88
Fisica per biologi	Lecce	a.a. 1988/89
Esperimentazioni di Fisica I	Lecce	a.a. 1989/90 → a.a. 1998/99

### Insegnamenti per supplenza (Lecce)

Complementi di Fisica I - Fisica	a.a. 1991/92 → a.a. 1993/94
Preparazione Esperienze Didattiche - Matematica	a.a. 1995/96
Fisica - Biologia	a.a. 1996/97
Fisica I (teledidattico) - Ingegneria Informatica	a.a. 1997/98 → a.a. 2000/01
Esperimentazioni di Fisica II - Fisica	a.a. 1999/00 → a.a. 2000/01
Grandezze fisiche e misure - TFA A033 (Tecnologia)	a.a. 2012/13
Grandezze fisiche e misure - PAS A033 (Tecnologia)	a.a. 2013/14
Misure fisiche e tecnologia - TFA A033 (Tecnologia)	a.a. 2014/15

### Insegnamenti per affidamento (Lecce)

Esperimentazioni di Fisica II - Fisica quadriennale	a.a. 2001/02
Laboratorio III - Fisica triennale	a.a. 2002/03 → a.a. 2011/12
Laboratorio IV - Fisica triennale	a.a. 2002/03 → a.a. 2003/04
Statistica e Tecniche di Analisi Dati - Fisica triennale	a.a. 2003/04 → a.a. 2007/08
Fenomenol. Particelle Elementari - Fisica magistrale	a.a. 2012/13 → a.a. 2015/16
Fisica Astroparticellare - Fisica magistrale	a.a. 2005/06 → a.a. 2011/12 a.a. 2013/14 → <b>oggi</b>
Esercitazioni di Fisica I - Ottica e Optometria	a.a. 2016/17 → a.a. 2018/19
Fisica I - Fisica triennale	a.a. 2016/17 → <b>oggi</b>
Ottica geometrica con laboratorio - Ottica e Optometria	a.a. 2019/20 → <b>oggi</b>

Altre attività didattiche:

- relatore di più di 20 tesi di laurea;
- 2001: ciclo di lezioni sulla fisica delle particelle elementari presso l'Università di Tirana (contratto Tempus);
- 2003 → 2016: componente del collegio di dottorato in Fisica a Lecce. In quest'ambito ho tenuto il corso "Oscillazioni di neutrino";
- 2007: lezioni sull'astronomia gamma e i raggi cosmici, durante il XX Seminario Nazionale di Fisica Nucleare e Subnucleare, a Otranto;
- 2012/13: coordinatore del Tirocinio Formativo Attivo (TFA) nella classe A033-Tecnologia, sia nella fase della selezione (quasi 900 candidati) sia durante il corso abilitante (82 corsisti);
- 2013/14: coordinatore del Percorso Abilitante Speciale (PAS) nella classe A033-Tecnologia;
- 2017/18: insieme ad altri colleghi, ho coordinato il laboratorio su "Il metodo scientifico" presso l'ISUFI (Istituto Superiore Universitario di Formazione Interdisciplinare, Unisalento). Il laboratorio, strutturato in seminari, tavole rotonde e gruppi di studio, era rivolto a studenti iscritti ai più diversi corsi di studio;
- 2018/19: l'esperienza del laboratorio su "Il metodo scientifico" è stata ripetuta all'ISUFI sotto la mia esclusiva responsabilità;
- 2020/21: docente responsabile di due corsi (I e II livello) dal titolo "Simmetrie e leggi di conservazione" presso l'ISUFI, rivolti ai soli studenti della classe scientifico-tecnologica;
- 2021: seminario sull'esperimento DAMPE al Professional Master "Space Missions Science, Design and Applications" presso l'Università di Bologna;
- 2021/22: docente responsabile di due corsi (I e II livello) dal titolo "Tecniche e scienza nello spazio" presso l'ISUFI, rivolti ai soli studenti della classe scientifico-tecnologica (le lezioni avranno inizio a marzo 2022).

## ATTIVITÀ *EXTRA MOENIA*

Ho svolto una notevole attività di orientamento ed informazione scientifica (conferenze, incontri nelle scuole, *stage* formativi, articoli sulla stampa locale). Elenco qui solo le iniziative più facilmente rendicontabili:

- 2001 → 2004: coordinatore della Commissione per l'Orientamento e la Promozione del Corso di Laurea in Fisica. L'attività della commissione si è indirizzata essenzialmente verso le scuole delle province di Lecce, Brindisi e Taranto, contattando in quegli anni circa 4000 studenti attraverso conferenze, visite guidate e *stage*;
- 2002 → 2003: ho collaborato con la CRUI nella redazione di un questionario sulle attività di orientamento nelle università italiane e quindi nell'analisi dei questionari raccolti (il documento conclusivo è citato nell'ultima sezione della lista delle pubblicazioni);

- 2005 → 2009: partecipazione al Progetto Lauree Scientifiche (conferenze, visite guidate e *stage* formativi rivolti agli studenti delle scuole superiori);
- 2005: su incarico del Presidente del Corso di Laurea, responsabile delle celebrazioni per il millesimo laureato in fisica a Lecce (1000fisici.unisalento.it). Nel corso di un'intera giornata si sono alternati seminari, testimonianze e dibattiti;
- 2007 → 2009: ho partecipato ad attività di orientamento per l'intero ateneo, finanziate dal MIUR (progetto Bussola), come si evince dall'elenco dei titoli nella sezione IMPEGNO ISTITUZIONALE;
- 2010 → 2012: ho collaborato con l'ARTI (Agenzia Regionale per la Tecnologia e l'Innovazione) nell'ambito del progetto "A scuola di Ricerca". In particolare ho tenuto conferenze in diverse scuole pugliesi sulle tematiche delle mie ricerche;
- 2019: responsabile per Unisalento delle celebrazioni per il cinquecentenario della morte di Leonardo da Vinci, in collaborazione con l'Accademia Pugliese delle Scienze. In quest'ambito si sono tenuti a Lecce due convegni sulla figura di Leonardo come scienziato ed artista.

### Titoli vari

Per le attività di docenza e per quelle *extra moenia* si rimanda ai paragrafi dedicati, nel curriculum vitæ.

Per le presentazioni a congressi internazionali e per la cura di collane editoriali (curatele) si rimanda all'elenco delle pubblicazioni.

#### **Attività di ricerca all'estero** (non conteggiati congressi e meeting)

1. 1981: presso il *Niels Bohr Institutet* a Copenaghen, per 3 mesi grazie ad una borsa di studio del governo danese;
2. Al CERN in occasione di numerosi *beam test*. Gli ultimi a cui ho partecipato si sono svolti nell'ambito dei progetti DAMPE, HERD e mm-Tracker;
3. 2003 → 2013: nel laboratorio d'alta quota di YangBaJing in Tibet per il montaggio e la gestione dell'esperimento ARGO-YBJ (almeno un turno all'anno della durata di 3 settimane), nell'ambito di un accordo tra l'INFN e l'Accademia Sinica;
4. 2016: presso il Purple Mountain Observatory a Nanchino per i necessari controlli sulla qualità dei dati raccolti dal rivelatore DAMPE nelle prime settimane dopo il lancio, nell'ambito di un accordo tra l'INFN e l'Accademia Sinica.

#### **Partecipazione a progetti di ricerca ammessi al finanziamento in base a bandi competitivi**

5. 2019 → *oggi*: attiva partecipazione al Progetto di Rilevante Interesse Nazionale denominato "Development of a UV imaging system in liquid argon detectors for neutrino, particle, and medical physics applications" (2017KC8WMB). Il progetto è stato ammesso al finanziamento col punteggio massimo.

### Responsabilità scientifiche

6. 1989 → *oggi*: incarico di ricerca presso la Sezione di Lecce dell'INFN;
7. 1989 → 1992: coordinatore locale del Gruppo II e quindi membro della relativa Commissione Scientifica Nazionale dell'INFN;
8. 1992: coordinatore di un programma di collaborazione col Dipartimento di Fisica dell'Università di Tirana, finanziato dall'INFN e finalizzato all'installazione di un centro di calcolo in Albania ed allo scambio di docenti e ricercatori;
9. 2004 → 2006: *convenor* del gruppo di lavoro sui raggi cosmici nella collaborazione ARGO-YBJ;
10. 2005 → 2008: *chairman* dell'*Editorial Board* della collaborazione ARGO-YBJ;
11. 2012 → 2015: responsabile della collaborazione NESSiE presso la sezione INFN di Lecce;
12. 2014 → *oggi*: membro associato della European Organization for Nuclear Research (CERN);
13. 2016: *group leader* dell'esperimento mm-Tracker al CERN, finanziato con fondi europei nell'ambito del programma AIDA 2020 (contratto AIDA-2020-CERN-TB-2016-03);
14. 2017 → 2021: *convenor* del gruppo di lavoro sui raggi cosmici nella collaborazione DAMPE;
15. 2018 → *oggi*: responsabile della collaborazione NU@FNAL presso la sezione INFN di Lecce;
16. 2018 → *oggi*: membro dell'*Institutional Board* della collaborazione internazionale DUNE.

### Supervisione dottorandi e attività analoghe

17. Sono stato il tutor di 4 dottorandi, nell'ambito dei progetti ARGO-YBJ e DAMPE. Una di loro non ha concluso il ciclo, avendo trovato impiego presso una grande azienda tecnologica. Da poche settimane sono co-tutor di una dottoranda del 37° ciclo.
18. Nel 1992 sono stato il tutor di due ricercatori dell'Università di Tirana, ospiti a Lecce nell'ambito di un programma finanziato dall'INFN. Il loro obiettivo era apprendere le tecniche del calcolo scientifico.
19. Sono stato il tutor di un collega iraniano e di un collega cinese nell'ambito dell'esperimento ARGO-YBJ. Entrambi erano in Italia grazie ai fondi INFN per ospiti stranieri.
20. Sono stato il tutor di un borsista tecnologo (borsa INFN dal 2012 al 2014) impegnato nella progettazione meccanica dello spettrometro per l'esperimento NESSiE.
21. Nell'ambito del 2015 Summer Exchange Program (INFN-DOE) sono stato il tutore di uno studente statunitense impegnato nella scrittura di software per l'esperimento DAMPE.



**Impegno istituzionale**, presso l'Università del Salento (già Università di Lecce).

22. 1989 → 1991: responsabile della biblioteca del Dipartimento di Fisica;
23. 1991 → 1994: membro della Commissione Personale d'Ateneo;
24. 1996 → 2001: rappresentante di docenti e ricercatori in Senato Accademico (due mandati) e membro di numerose commissioni del Senato;
25. 1998 → 2001: su incarico del Rettore, responsabile del servizio di informazione interna all'Ateneo;
26. 1998 → 2001: responsabile dell'iniziativa Media Center nell'ambito del Progetto Orientamento, finanziato dal MIUR e dal Fondo Sociale Europeo. Ho coordinato il supporto tecnico e informatico al progetto, la raccolta e l'analisi dei dati sulla popolazione studentesca e sugli sbocchi occupazionali dei laureati;
27. 2002 → 2006: responsabile dell'iniziativa "Monitoraggio e Valutazione" nell'ambito del Progetto SOFT, finanziato dal MIUR e dal Fondo Sociale Europeo. Anche in questo caso ho coordinato il supporto tecnico e informatico, la rendicontazione delle attività, gli studi statistici. Ho curato anche il servizio di *job placement* denominato BancaLaureati;
28. 2003 → 2006: presentatore e responsabile del Progetto "Sostegno Informatico alle Attività di Orientamento dell'Università di Lecce", finanziato dal MIUR, nell'ambito del PON 2000-06 "Ricerca Scientifica, Sviluppo Tecnologico, Alta Formazione. Misura II.1 - Rafforzamento del Sistema Scientifico Meridionale". Segnalo il carattere competitivo del PON sebbene il progetto non fosse orientato alla ricerca;
29. 2003 → 2007: su nomina del Senato Accademico, responsabile della convenzione tra l'Università di Lecce e il consorzio interuniversitario AlmaLaurea, dedicato al *job placement* dei laureati;
30. 2006 → 2007: delegato del Rettore sul tema "Rapporti con i settori produttivi del territorio per l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro";
31. 2007 → 2009: su nomina del Senato Accademico, membro del Comitato Direttivo del Progetto Bussola, dedicato all'orientamento degli studenti e finanziato dal MIUR;
32. 2007 → 2009: su nomina del Rettore, membro del "Comitato per lo sviluppo dell'organico e il supporto alla funzione docente" in rappresentanza dell'area tecnico-scientifica;
33. 2016 → 2018: componente del Consiglio d'Amministrazione, eletto dal Senato Accademico in rappresentanza dell'area tecnico-scientifica, e componente di numerose commissioni e gruppi di lavoro;
34. 2016 → 2019: componente della Commissione Scientifica del Dipartimento di Matematica e Fisica, in rappresentanza dell'area nucleare;
35. 2016 → *oggi*: componente della Commissione Tesi del Consiglio Didattico di Scienze e Tecnologie Fisiche;
36. 2018 → *oggi*: componente del Consiglio d'Amministrazione, eletto nel collegio unico del personale docente e ricercatore, e componente di numerose commissioni e gruppi di lavoro (Decreti d'Urgenza, Diritto allo Studio, Centri e Laboratori, ecc.);

- 37. 2019 → *oggi*: componente del Consiglio Didattico dell'Istituto Superiore Universitario di Formazione Interdisciplinare (ISUFI);
- 38. 2020 → *oggi*: vicepresidente del Consiglio d'Amministrazione.

#### **Organizzazione congressi**

- 39. 1994: membro del Comitato Organizzatore Locale del LXXX Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica;
- 40. 2000 → 2014, organizzatore del *Neutrino Oscillation Workshop* (NOW) con cadenza biennale, dal 2004 curatore dei proceedings;
- 41. 2001: membro del Comitato Organizzatore della Scuola Nazionale di Fisica Astroparticellare;
- 42. 2003: membro dello *Scientific Committee* e del LOC della *International School on Astroparticle Physics* (ISAPP);
- 43. 2015: membro del LOC del *Cosmic Ray International Seminar* (CRIS);
- 44. 2016, 2018, *chairman* del *Neutrino Oscillation Workshop* (NOW 2016, NOW 2018);
- 45. 2020, *chairman* del *Neutrino Oscillation Workshop* annullato a causa della pandemia da COVID-19.

#### **Principali commissioni di concorso**

- 46. 2000: commissario nella valutazione comparativa per un posto di ricercatore (B01A), Bologna;
- 47. 2001, 2008, 2011: membro della commissione per l'ammissione al dottorato in Fisica, Lecce;
- 48. 2006: commissario nella valutazione comparativa per un posto di ricercatore (FIS/04), Lecce;
- 49. 2007: commissario per l'esame finale del dottorato in Fisica, Bari;
- 50. 2008: membro della commissione nazionale per l'assegnazione di 10 borse di studio a dottorandi (bando INFN n. 12563);
- 51. 2009 → 2011: membro della commissione nazionale per la conferma in ruolo dei professori associati del SSD FIS/04;
- 52. 2014, 2021: membro della commissione per l'ammissione al dottorato in Fisica e Nanoscienze, Lecce;
- 53. 2016: presidente della commissione di concorso per Operatore Tecnico di VIII livello, INFN Lecce;
- 54. 2016: presidente della commissione di concorso per un RTD-B, L'Aquila;
- 55. 2017: membro della commissione di concorso per un RTD-A, Bologna;
- 56. 2017: commissario per l'esame finale del dottorato in Fisica, Bologna;

- 57. 2020: presidente della commissione di concorso per un RTD-A, Bologna;
- 58. 2021: membro della commissione di concorso per un RTD-A, Napoli;
- 59. 2021: membro della commissione di concorso per un RTD-A, Padova.

#### **Revisore per le riviste**

- 60. *Astrophysical Journal*,
- 61. *Radiation Measurements*,
- 62. *Advances in High Energy Physics*,
- 63. *Indian Journal of Physics*.

#### **Valutatore**

- 64. VQR 2004-2010,
- 65. VQR 2011-2014,
- 66. Programma *Rita Levi Montalcini*,
- 67. Futuro in Ricerca 2013,
- 68. SIR 2014 (Scientific Independence of young Researchers),
- 69. SNSF (Swiss National Science Foundation).

---

 PUBBLICAZIONI SU RIVISTA

- [1] P. Bernardini “La statistica di Einstein e la seconda quantizzazione: quale continuità?”, *Physis* 23 (1981) 337
- [2] P. Bernardini “Pascual Jordan, interprete coerente dell’ipotesi quantistica”, *Testi e Contesti* 5 (1981) 85
- [3] I. Boscolo, J. Gallardo, P. Bernardini “Free Electron Laser Features in Small-Signal Regime with a Gaussian Mode”, *Nuclear Instruments and Methods A* 237 (1985) 69
- [4] P. Bernardini, F. Grianti, F. Vetrano “Un sistema idraulico come filtro passa-basso”, *Studi Urbinati C* 27 (1985) 61
- [5] I. Boscolo, P. Bernardini, A. Pando, A. Passaseo “A High Power  $CH_3OH$  Laser System with Long-Term Stability”, *International Journal of Infrared and Millimeter Waves* 7 (1986) 1677
- [6] I. Boscolo, P. Bernardini, A. Passaseo “A Powerful and Stable  $CO_2$  Laser for  $CH_3OH$  FIR Laser Optical Pumping”, *Infrared Physics* 26 (1986) 287
- [7] P. Bernardini, F. Grianti, F. Vetrano “A Mechanical Ventilator with Programable Flow Waveforms”, *Rassegna di Bioingegneria* 11 (1986) 99
- [8] P. Bernardini, F. Vetrano “Esperienza didattica su un sistema idraulico: analisi del sistema e analogie con un circuito elettrico”, *Giornale di Fisica* 28 (1987) 33
- [9] P. Bernardini, R. Mantovani, F. Vetrano “Determinazione dell’ordine di grandezza del coefficiente di viscosità dell’aria”, *Studi Urbinati C* 29 (1987) 97
- [10] P. Bernardini, R. Mantovani, F. Vetrano “Dieci Strumenti dell’Antico Laboratorio di Fisica dell’Università Urbinate”, *Studi Urbinati C* 29 (1987) 115
- [11] F. Baldetti, P. Bernardini, F. Grianti, F. Vetrano “Analisi dei vincoli imposti ad una particolare discretizzazione della curva di flusso nella ventilazione automatica programmabile”, *Automazione e Strumentazione* 35/12 (1987) 153
- [12] I. Boscolo, P. Bernardini “The Power Dependence of a Carbon Dioxide Laser on the Gas Flow”, *Nuovo Cimento D* 10 (1988) 407
- [13] I. Boscolo, P. Bernardini “A High Performance FIR Laser Cavity”, *Infrared Physics* 28 (1988) 219
- [14] I. Boscolo, P. Bernardini “A 0.2 kW single line-single mode stable  $CO_2$  laser”, *Nuovo Cimento D* 11 (1989) 1515
- [15] M. Bertino, R. Cardarelli, M. Iori, F. Massa, R. Santonico, P. Bernardini, E. Gorini, F. Grancagnolo, O. Palamara, C. Pinto, G. Bressi, G. Introzzi, A. Lanza, G. Liguori “Performance of Resistive Plate Counters at Beam Flux up to  $140 Hz/cm^2$ ”, *Nuclear Instruments and Methods A* 283 (1989) 654
- [16] R. Bellotti et al. (MACRO and EASTOP Collaborations) “Simultaneous Observation of Extensive Air Showers and Deep-Underground Muons at the Gran Sasso Laboratory”, *Physical Review D* 42 (1990) 1396
- [17] S.P. Ahlen et al. (MACRO Collaboration) “Study of penetrating cosmic ray muons and search for large scale anisotropies at the Gran Sasso Laboratory”, *Physics Letters B* 249 (1990) 149
- [18] P. Bernardini, F. Grianti, R. Mantovani, F. Vetrano “Patrimonio storico-scientifico ed esperienze in aula: un esempio con la macchina di Bourbuze”, *Giornale di Fisica* 33 (1992) 45
- [19] S.P. Ahlen et al. (MACRO Collaboration) “Arrival time distributions of very high energy cosmic ray muons in MACRO”, *Nuclear Physics B* 370 (1992) 432
- [20] S.P. Ahlen et al. (MACRO Collaboration) “Study of the ultrahigh energy primary-cosmic-ray composition with the MACRO experiment”, *Physical Review D* 46 (1992) 895
- [21] S.P. Ahlen et al. (MACRO Collaboration) “Measurement of the decoherence function with the MACRO detector at Gran Sasso”, *Physical Review D* 46 (1992) 4836

- [22] S.P. Ahlen et al. (MACRO Collaboration) "Search for neutrino bursts from collapsing stars with the MACRO detector", *Astroparticle Physics* 1 (1992) 11
- [23] S.P. Ahlen et al. (MACRO Collaboration) "Search for nuclearites using the MACRO detector", *Physical Review Letters* 69 (1992) 1860
- [24] S.P. Ahlen et al. (MACRO Collaboration) "First supermodule of the MACRO detector at Gran Sasso", *Nuclear Instruments and Methods A* 324 (1993) 337
- [25] S.P. Ahlen et al. (MACRO Collaboration) "Muon astronomy with the MACRO detector", *Astrophysical Journal* 412 (1993) 301
- [26] S.P. Ahlen et al. (MACRO Collaboration) "Search for slowly moving magnetic monopoles with the MACRO detector", *Physical Review Letters* 72 (1994) 608
- [27] M. Ambrosio et al. (GRACE and MACRO Collaborations) "Coincident observation of air Čerenkov light by a surface array and muon bundles by a deep underground detector", *Physical Review D* 50 (1994) 3046
- [28] M. Aglietta et al. (MACRO and EASTOP Collaborations) "Study of the primary cosmic ray composition around the knee of the energy spectrum", *Physics Letters B* 337 (1994) 376
- [29] P. Bernardini, G. Fiore, R. Gerardi, F. Grancagnolo, U. von Hagel, F. Monittola, V. Nassisi, C. Pinto, L. Pastore, M. Primavera "Precise Measurements of Drift Velocities in Helium Gas Mixtures", *Nuclear Instruments and Methods A* 355 (1995) 428
- [30] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Performance of the MACRO streamer tube system in the search for magnetic monopoles", *Astroparticle Physics* 4 (1995) 33
- [31] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Vertical muon intensity measured with MACRO at the Gran Sasso laboratory", *Physical Review D* 52 (1995) 3793
- [32] S. Ahlen et al. (MACRO Collaboration) "Atmospheric neutrino flux measurements using upgoing muons", *Physics Letters B* 357 (1995) 481
- [33] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "High energy cosmic ray physics with underground muons in MACRO. I. Analysis methods and experimental results", *Physical Review D* 56 (1997) 1407
- [34] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "High energy cosmic ray physics with underground muons in MACRO. II. Primary spectra and composition", *Physical Review D* 56 (1997) 1418
- [35] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "The performance of MACRO liquid scintillator in the search for magnetic monopoles with  $10^{-3} < \beta < 1$ ", *Astroparticle Physics* 6 (1997) 113
- [36] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Seasonal variations in the underground muon intensity as seen by MACRO", *Astroparticle Physics* 7 (1997) 109
- [37] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Magnetic monopole search with MACRO detector at Gran Sasso", *Physics Letters B* 406 (1997) 249
- [38] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Real Time Supernova Neutrino Burst Detection with MACRO", *Astroparticle Physics* 8 (1998) 123
- [39] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "The Observation of Upgoing Charged Particles Produced by High Energy Muons in Underground Detectors", *Astroparticle Physics* 9 (1998) 105
- [40] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Measurement of the atmospheric neutrino-induced upgoing muon flux using MACRO", *Physics Letters B* 434 (1998) 451
- [41] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Observation of the shadowing of cosmic rays by the Moon using a deep underground detector", *Physical Review D* 59 (1998) 012003
- [42] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Measurement of the energy spectrum of underground muons at Gran Sasso with a Transition Radiation Detector", *Astroparticle Physics* 10 (1999) 11
- [43] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "High statistics measurements of the underground muon separation at Gran Sasso", *Physical Review D* 60 (1999) 032001
- [44] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Limits on dark matter WIMPs using upward-going muons in the MACRO detector", *Physical Review D* 60 (1999) 082002
- [45] C. Bacci et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "High altitude test of RPCs for the ARGO YBJ experiment", *Nuclear Instruments and Methods A* 443 (2000) 342
- [46] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Low energy atmospheric muon neutrinos in MACRO", *Physics Letters B* 478 (2000) 5

- [47] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Nuclearite search with the MACRO detector at Gran Sasso", *European Physical Journal C* 13 (2000) 453
- [48] C. Bacci et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Results from the analysis of data collected with a 50 m<sup>2</sup> RPC carpet at YangBaJing", *Nuclear Instruments and Methods A* 456 (2000) 121
- [49] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Search for lightly ionizing particles with the MACRO detector", *Physical Review D* 62 (2000) 052003
- [50] K.V. Alexandrov et al. "The NOE scintillating fiber calorimeter prototype test results", *Nuclear Instruments and Methods A* 456 (2001) 259
- [51] K.V. Alexandrov et al. "Wavelength-shifting fibers for calorimetric measurements in a long baseline neutrino oscillation experiment", *Nuclear Instruments and Methods A* 457 (2001) 447
- [52] K.V. Alexandrov et al. "A transition radiation detector interleaved with low density targets for the NOE experiment", *Nuclear Instruments and Methods A* 459 (2001) 108
- [53] K.V. Alexandrov et al. "R&D results from the NOE scintillating fiber calorimeter", *Nuclear Instruments and Methods A* 459 (2001) 123
- [54] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Neutrino astronomy with the MACRO detector", *Astrophysical Journal* 546 (2001) 1038
- [55] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Matter Effects in Upward-Going Muons and Sterile Neutrino Oscillations", *Physics Letters B* 517 (2001) 59
- [56] C. Bleve, G. Co', I. De Mitri, P. Bernardini, G. Mancarella, D. Martello, A. Surdo "Effects of nuclear re-interactions in quasi-elastic neutrino-nucleus scattering", *Astroparticle Physics* 16 (2001) 145
- [57] G.C. Barbarino et al. "Performance of a magnetized calorimeter for a long baseline neutrino oscillation experiment", *Nuclear Instruments and Methods A* 474 (2001) 224
- [58] G.C. Barbarino et al. "Evaluation of candidate photomultiplier tubes for the NOE scintillating fiber calorimeter", *Nuclear Instruments and Methods A* 483 (2002) 660
- [59] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "The MACRO detector at Gran Sasso", *Nuclear Instruments and Methods A* 486 (2002) 663
- [60] C. Bacci et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Results from the ARGO-YBJ test experiment", *Astroparticle Physics* 17 (2002) 151
- [61] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "A combined analysis technique for the search for fast magnetic monopoles with the MACRO detector", *Astroparticle Physics* 18 (2002) 27
- [62] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Muon energy estimate through multiple scattering with the MACRO detector", *Nuclear Instruments and Methods A* 492 (2002) 376
- [63] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Final results on magnetic monopole searches with the MACRO experiment", *European Physical Journal C* 25 (2002) 511
- [64] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Search for nucleon decay induced by GUT magnetic monopoles with the MACRO experiment", *European Physical Journal C* 26 (2002) 163
- [65] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Atmospheric neutrino oscillations from upward throughgoing muon multiple scattering in MACRO", *Physics Letters B* 566 (2003) 35
- [66] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Search for cosmic ray sources using muons detected by the MACRO experiment", *Astroparticle Physics* 18 (2003) 615
- [67] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Search for the sidereal and solar diurnal modulations in the total MACRO muon data set", *Physical Review D* 67 (2003) 042002
- [68] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Search for diffuse neutrino flux from astrophysical source with MACRO", *Astroparticle Physics* 19 (2003) 1
- [69] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Measurement of the residual energy of muons in the Gran Sasso underground Laboratories", *Astroparticle Physics* 19 (2003) 313
- [70] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Moon and Sun shadowing effect in the MACRO detector", *Astroparticle Physics* 20 (2003) 145
- [71] C. Bacci et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Performance of the RPCs for the ARGO detector operated at the YangBaJing laboratory (4300 m a.s.l.)", *Nuclear Instruments and Methods A* 508 (2003) 110
- [72] M. Aglietta et al. (MACRO and EASTOP Collaborations) "The cosmic ray primary composition between 10<sup>15</sup> and 10<sup>16</sup> eV from Extensive Air Showers electromagnetic and TeV muon data", *Astroparticle Physics* 20 (2004) 641

- [73] M. Aglietta et al. (MACRO and EASTOP Collaborations) "The cosmic ray proton, helium and CNO fluxes in the 100  $TeV$  energy region from  $TeV$  muons and EAS atmospheric Cherenkov light observations of MACRO and EAS-TOP", *Astroparticle Physics* 21 (2004) 223
- [74] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Measurements of atmospheric muon neutrino oscillations, global analysis of the data collected with MACRO detector", *European Physical Journal C* 36 (2004) 323
- [75] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Search for stellar gravitational collapses with the MACRO detector", *European Physical Journal C* 37 (2004) 265
- [76] G. Aielli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Layout and performance of RPCs used in the ARGO-YBJ experiment", *Nuclear Instruments and Methods A* 562 (2006) 92
- [77] J. Abraham et al. (Pierre Auger Collaboration) "An upper limit to the photon fraction in cosmic rays above  $10^{19}$   $eV$  from the Pierre Auger Observatory", *Astroparticle Physics* 27 (2007) 155
- [78] J. Abraham et al. (Pierre Auger Collaboration) "Anisotropy studies around the galactic centre at  $EeV$  energies with the Auger Observatory", *Astroparticle Physics* 27 (2007) 244
- [79] H.H. He, P. Bernardini, A.K. Calabrese Melcarne, S.Z. Chen "Detector Time Offset and Off-line Calibration in EAS Experiments", *Astroparticle Physics* 27 (2007) 528
- [80] J. Abraham et al. (Pierre Auger Collaboration) "Correlation of the Highest-Energy Cosmic Rays with Nearby Extragalactic Objects", *Science* 318 (2007) 938
- [81] J. Abraham et al. (Pierre Auger Collaboration) "Correlation of the highest-energy cosmic rays with the positions of nearby active galactic nuclei", *Astroparticle Physics* 29 (2008) 188
- [82] J. Abraham et al. (Pierre Auger Collaboration) "Upper Limit on the Cosmic-Ray Photon Flux Above  $10^{19}$   $eV$  Using the Surface Detector of the Pierre Auger Observatory", *Astroparticle Physics* 29 (2008) 243
- [83] J. Abraham et al. (Pierre Auger Collaboration) "Upper Limit on the Diffuse Flux of Ultrahigh Energy of Tau Neutrinos from the Pierre Auger Observatory", *Physical Review Letters* 100 (2008) 211101
- [84] J. Abraham et al. (Pierre Auger Collaboration) "Observation of the suppression of the flux of cosmic rays above  $4 \times 10^{19}$   $eV$ ", *Physical Review Letters* 101 (2008) 061101
- [85] G. Aielli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Scaler mode technique for the ARGO-YBJ Detector", *Astroparticle Physics* 30 (2008) 85
- [86] G. Aielli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Software Timing Calibration of the ARGO-YBJ Detector", *Astroparticle Physics* 30 (2009) 287
- [87] G. Aielli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Search for Gamma Ray Bursts with the ARGO-YBJ detector in Scaler Mode", *Astrophysical Journal* 699 (2009) 1281
- [88] J. Abraham et al. (Pierre Auger Collaboration) "Upper limit on the cosmic-ray photon fraction at  $EeV$  energies from the Pierre Auger Observatory", *Astroparticle Physics* 31 (2009) 399
- [89] G. Aielli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "ARGO-YBJ constraints on very high energy emission from GRBs", *Astroparticle Physics* 32 (2009) 47
- [90] J. Abraham et al. (Pierre Auger Collaboration) "Atmospheric effects on extensive air showers observed with the Surface Detector of the Pierre Auger Observatory", *Astroparticle Physics* 32 (2009) 89
- [91] J. Abraham et al. (Pierre Auger Collaboration) "Limit on diffuse flux of ultrahigh energy tau neutrinos with the surface detector of the Pierre Auger Observatory", *Physical Review D* 79 (2009) 102001
- [92] G. Aielli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Temperature effect on RPC performance in the ARGO-YBJ experiment", *Nuclear Instruments and Methods A* 608 (2009) 246
- [93] G. Aielli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Proton-air cross section measurement with the ARGO-YBJ cosmic ray experiment", *Physical Review D* 80 (2009) 092004
- [94] G. Aielli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Gamma ray flares from MRK421 in 2008 observed with the ARGO-YBJ detector", *Astroph. Journal Letters* 714 (2010) L208
- [95] J. Abraham et al. (Pierre Auger Collaboration) "The Fluorescence Detector of the Pierre Auger Observatory", *Nuclear Instruments and Methods A* 620 (2010) 227
- [96] G. Aielli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Mean Interplanetary Magnetic Field Measurement Using the ARGO-YBJ Experiment", *Astrophysical Journal* 729 (2011) 113

- [97] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Long-term monitoring of the TeV emission from Mrk 421 with the ARGO-YBJ experiment", *Astrophysical Journal* 734 (2011) 110
- [98] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Observation of the cosmic ray moon shadowing effect with the ARGO-YBJ experiment", *Physical Review D* 84 (2011) 022003
- [99] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Early warning for VHE gamma-ray flares with the ARGO-YBJ detector", *Nuclear Instruments and Methods A* 659 (2011) 428
- [100] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Highlights from the ARGO-YBJ experiment", *Nuclear Instruments and Methods A* 661 (2012) S50
- [101] G. Aielli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Calibration of the RPC charge readout in the ARGO-YBJ experiment", *Nuclear Instruments and Methods A* 661 (2012) S56
- [102] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Observation of TeV gamma rays from the Cygnus region with the ARGO-YBJ experiment", *Astrophysical Journal Letters* 745 (2012) L22
- [103] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Measurement of the cosmic ray antiproton / proton flux ratio at TeV energies with the ARGO-YBJ detector", *Physical Review D* 82 (2012) 022002
- [104] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Light-component spectrum of the primary cosmic rays in the multi-TeV region measured by the ARGO-YBJ experiment", *Physical Review D* 85 (2012) 092005
- [105] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Long-term monitoring on Mrk 501 for its VHE gamma emission and a flare in October 2011", *Astrophysical Journal* 758 (2012) 2
- [106] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Observation of the TeV gamma-ray source MGRO J1908+06 with ARGO-YBJ", *Astrophysical Journal* 760 (2012) 110
- [107] M. Stella et al. "Numerical instabilities and three-dimensional electromagnetic articulography", *Journal of the Acoustical Society of America* 132 (2012) 3941-3949
- [108] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Observation of TeV gamma-rays from the unidentified source HESS J1841-055 with the ARGO-YBJ experiment", *Astrophysical Journal* 767 (2013) 99
- [109] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Medium Scale Anisotropy in the TeV cosmic ray flux observed by ARGO-YBJ", *Physical Review D* 88 (2013) 082001
- [110] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "TeV gamma-ray survey of the northern sky using the ARGO-YBJ experiment", *Astrophysical Journal* 779 (2013) 27
- [111] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) and B.X. Bai et al. (LHAASO Collaboration) "Energy Spectrum of Cosmic Protons and Helium Nuclei by a Hybrid Measurement at 4300 m a.s.l.", *Chinese Physics C* 38 (2014) 045001
- [112] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Evidence of a geomagnetic effect on extensive air showers detected with the ARGO-YBJ experiment", *Physical Review D* 89 (2014) 052005
- [113] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Identification of the TeV Gamma-ray Source ARGO J2031+4157 with the Cygnus Cocoon", *Astroph. Journal* 790 (2014) 152
- [114] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Radon contribution to scaler mode counts of the ARGO-YBJ detector", *Radiation Measurements* 68 (2014) 42
- [115] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Search for GeV Gamma Ray Bursts with the ARGO-YBJ detector: summary of eight years of observations", *Astrophysical Journal* 794 (2014) 82
- [116] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Crab Nebula: five-year observation with ARGO-YBJ", *Astrophysical Journal* 798 (2015) 119
- [117] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "The analog Resistive Plate Chamber detector of the ARGO-YBJ Experiment", *Astroparticle Physics* 67 (2015) 47
- [118] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Calibration of the RPC Charge Readout in the ARGO-YBJ experiment with the Iso-gradient Method", *Nuclear Instruments and Methods A* 783 (2015) 68-75
- [119] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Study of the diffuse gamma-ray emission from the Galactic plane with ARGO-YBJ", *Astrophysical Journal* 806 (2015) 20



- [120] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "The cosmic ray proton plus helium energy spectrum measured by the ARGO-YBJ experiment in the energy range 3-300 TeV", *Physical Review D* 91 (2015) 112017
- [121] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "ARGO-YBJ observation of the Large Scale Cosmic Ray Anisotropy during the solar minimum between cycles 23 and 24", *Astrophysical Journal* 809 (2015) 90
- [122] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration), Y.X. Bai et al. (LHAASO Collaboration) "The Knee of the Cosmic Hydrogen and Helium Spectrum below 1 PeV Measured by ARGO-YBJ and a Cherenkov Telescope of LHAASO", *Physical Review D* 92 (2015) 092005
- [123] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "4.5 Years Multi-Wavelength Observations of MRK 421 During the ARGO-YBJ and FERMI Common Operation Time", *Astrophysical Journal, Supplement Series* 222 (2016) 6
- [124] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration), Yu.V. Stenkin (PRISMA Collaboration) "Detection of thermal neutrons with the PRISMA-YBJ array in Extensive Air Showers selected by the ARGO-YBJ experiment", *Astroparticle Physics* 81 (2016) 49-60
- [125] P. Azzarello et al. "The DAMPE silicon-tungsten tracker", *Nuclear Instruments and Methods A* 831 (2016) 378
- [126] A. Anokhina et al. (NESSIE Collaboration) "Search for sterile neutrinos in the muon neutrino disappearance mode at FNAL", *European Physical Journal C* 77 (2017) 23, anche arXiv:1503.07471
- [127] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Absolute energy scale calibration of ARGO-YBJ for light primaries in multi-TeV region with the Moon shadow observation", *Astroparticle Physics* 90 (2017) 20
- [128] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Search for Gamma Ray Bursts with the ARGO-YBJ Detector in Shower Mode", *Astrophysical Journal* 842 (2017) 31
- [129] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "EAS age determination from the study of the lateral distribution of charged particles near the shower axis with the ARGO-YBJ experiment", *Astroparticle Physics* 93 (2017) 46
- [130] P. Bernardini et al. "A tracking detector to study O (1 GeV)  $\nu_\mu$  CC interactions", *Journal of Instrumentation* 12 (2017) C03028
- [131] J. Chang et al. "The DArk Matter Particle Explorer mission", *Astroparticle Physics* 95 (2017) 6
- [132] DAMPE Collaboration (G. Ambrosi et al.) "Direct detection of a break in the teraelectronvolt cosmic-ray spectrum of electrons and positrons", *Nature* 552 (2017) 63
- [133] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Observation of the thunderstorm-related ground cosmic ray flux variations by ARGO-YBJ", *Physical Review D* 97 (2018) 04200
- [134] A. Tykhonov et al. "Internal alignment and position resolution of the silicon tracker of DAMPE determined with orbit data", *Nuclear Instruments and Methods A* 893 (2018) 43
- [135] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Galactic Cosmic-Ray Anisotropy in the Northern Hemisphere from the ARGO-YBJ experiment during 2008-2012", *Astrophysical Journal* 861 (2018) 93
- [136] F. Sigona, M. Stella, A. Stella, P. Bernardini, B. Gili Fivela, M. Grimaldi "Assessing the Position Tracking Reliability of Carten's AG500 and AG501 Electromagnetic Articulographs during Constrained Movements and Speech Tasks", *Speech Communication* 14 (2018) 73-88
- [137] Tiekuan Dong et al. "Charge measurement of cosmic ray nuclei with the plastic scintillator detector of DAMPE", *Astroparticle Physics* 105 (2019) 31-36
- [138] G. Ambrosi et al. "The on-orbit calibration of DArk Matter Particle Explorer", *Astroparticle Physics* 106 (2019) 18-34
- [139] B. Bartoli et al. "Search for Gamma-Ray Emission from the Sun during Solar Minimum with the ARGO-YBJ Experiment", *Astrophysical Journal* 872 (2019) 143
- [140] A. Tykhonov et al. "In-flight performance of the DAMPE silicon tracker", *Nuclear Instruments and Methods A* 924 (2019) 309
- [141] Meng Ding et al. "Calibration of the DAMPE Plastic Scintillator Dectector and its on-orbit performance", *Research Astronomy and Astrophysics* 19 (2019) 047
- [142] Rui Qiao et al. "A charge reconstruction algorithm for DAMPE silicon microstrip detectors", *Nuclear Instruments and Methods A* 935 (2019) 24

- [143] B. Bartoli et al. "Intrinsic linearity of bakelite Resistive Plate Chambers operated in streamer mode", *Nuclear Instruments and Methods A* 947 (2019) 162746
- [144] G. Ambrosi et al. (DAMPE Collaboration) "Measurement of the cosmic-ray proton spectrum from 40 GeV to 100 TeV with the DAMPE satellite", *Science Advances* 5 (2019) eaax3793
- [145] P. Bernardini et al. "On the performances of a particle tracking detector based on triangular scintillator bars read by Silicon PhotoMultiplier", *Nuclear Instruments and Methods A* 967 (2020) 163882
- [146] B. Abi et al. (DUNE Collaboration) "Volume I. Introduction to DUNE", *Journal of Instrumentation* 15 (2020) T08008
- [147] B. Abi et al. (DUNE Collaboration) "Volume III. DUNE far detector technical coordination", *Journal of Instrumentation* 15 (2020) T08009
- [148] B. Abi et al. (DUNE Collaboration) "Volume IV. The DUNE far detector single-phase technology", *Journal of Instrumentation* 15 (2020) T08010
- [149] Chuan Yue et al. "Correction Method for the Readout Saturation of the DAMPE Calorimeter", *Nuclear Instruments and Methods A* 984 (2020) 164645
- [150] B. Abi et al. (DUNE Collaboration) "Long-baseline neutrino oscillation physics potential of the DUNE experiment", *European Physical Journal C* 80 (2020) 978
- [151] B. Abi et al. (DUNE Collaboration) "Neutrino interaction classification with a convolutional neural network in the DUNE far detector", *Physical Review D* 102 (2020) 092003
- [152] B. Abi et al. (DUNE Collaboration) "First results on ProtoDUNE-SP liquid argon time projection chamber performance from a beam test at the CERN Neutrino Platform", *Journal of Instrumentation* 15 (2020) P12004
- [153] Wei Jiang et al. "Comparison of proton shower developments in the BGO calorimeter of the Dark Matter Particle Explorer between GEANT4 and FLUKA simulations", *Chinese Physics Letters* 37 (2020) 119601
- [154] B. Abi et al. (DUNE Collaboration) "Prospects for Beyond the Standard Model Physics Searches at the Deep Underground Neutrino Experiment", *European Physical Journal C* 81 (2021) 322
- [155] B. Abi et al. (DUNE Collaboration) "Supernova neutrino burst detection with the Deep Underground Neutrino Experiment", *European Physical Journal C* 81 (2021) 423
- [156] F. Alemanno et al. (DAMPE Collaboration) "Measurement of the cosmic ray helium energy spectrum from 70 GeV to 80 TeV with the DAMPE space mission", *Physical Review Letters* 126 (2021) 201102 [PRL Editors' Suggestion]
- [157] A. Abed Abud et al. (DUNE Collaboration) "Deep Underground Neutrino Experiment (DUNE) Near Detector Conceptual Design Report", *Instruments* 5 (2021) 31
- [158] A. Abed Abud et al. (DUNE Collaboration) "Searching for solar KDAR with DUNE", *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics* 10 (2021) 065
- [159] F. Alemanno et al. (DAMPE Collaboration) "Observations of Forbush Decreases of cosmic ray electrons and positrons with the Dark Matter Particle Explorer", *Astrophysical Journal Letters* 920 (2021) L43
- [160] M. Andreotti et al. (NU@FNAL Collaboration) "Coded masks for imaging of neutrino events", *European Physical Journal C* 81 (2021) 1011, anche arXiv:2105.10820
- [161] F. Alemanno et al. (DAMPE Collaboration) "Search for gamma-ray spectral lines with Dark Matter Particle Explorer", in pubblicazione su *Science Bulletin*, già pubblicato online, citabile col codice doi.org/10.1016/j.scib.2021.12.015
- [162] A. Abed Abud et al. (DUNE Collaboration) "Design, construction and operation of the ProtoDUNE-SP Liquid Argon TPC", *Journal of Instrumentation* 17 (2022) P01005, anche arXiv:2108.01902

**In pubblicazione**

- [163] A. Abed Abud et al. (DUNE Collaboration) "Low exposure long-baseline neutrino oscillation sensitivity of the DUNE experiment", in pubblicazione su *Phys. Rev. D*, anche arXiv:2109.01304

**Inviati a rivista**

- [164] B. Abi et al. (DUNE Collaboration) "Deep Underground Neutrino Experiment (DUNE), Far Detector Technical Design Report, Volume II. The DUNE physics", sottomesso a *Journal of Instrumentation*, anche arXiv:2002.03005
- [165] A. Abed Abud et al. (DUNE Collaboration) "Scintillation light detection in the 6-m drift-length ProtoDUNE Dual Phase liquid argon TPC", sottomesso a *European Physical Journal C*, anche arXiv:2203.16134
- [166] A. Abed Abud et al. (DUNE Collaboration) "Separation of track- and shower-like energy deposits in ProtoDUNE-SP using a convolutional neural network", sottomesso a *European Physical Journal C*, anche arXiv:2203.17053

**In preparazione**

- [167] Axikegul et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Cosmic ray shower rate variations detected by the ARGO-YBJ experiment during thunderstorms", da sottomettere a *Physical Review D*
- [168] P. Bernardini "L'accelerazione dei raggi cosmici - Un esercizio numerico", da sottomettere al *Giornale di Fisica*

**PUBBLICAZIONI SU VOLUME**

- [169] P. Bernardini, E. Donini "Perché fu Einstein il tramite tra de Broglie e Schrödinger ?", in G. Battimeli, M. De Maria, A. Rossi (a cura di) "La ristrutturazione delle scienze tra le due guerre mondiali" vol. I, La Goliardica (Roma, 1984) 149-187
- [170] S.N. Bose, A. Einstein, E. Schrödinger (a cura di P. Bernardini) "La statistica quantistica e le onde di materia", Bibliopolis (Napoli, 1986), 98 pagine
- [171] P. Bernardini, F. Vetrano "Esercizi di Fisica", Edizioni QuattroVenti (Urbino, 1989), 106 pagine
- [172] P. Bernardini "The frontier of the sterile neutrino" in E. Canovi, G. Co', D. Montanino, F. Vissani "Neutrino, the mutant particle", Aracne Editrice (Ariccia, 2016) 229-242

**CURATELE**

- [173] P. Bernardini, G. Fogli and E. Lisi (ed.s) "NOW 2004", *Nuclear Physics B (Proceedings Supplements) 145* (2005) 397 pagg.
- [174] P. Bernardini, G. Fogli and E. Lisi (ed.s) "NOW 2006", *Nuclear Physics B (Proceedings Supplements) 168* (2007) 430 pagg.
- [175] P. Bernardini, G. Fogli and E. Lisi (ed.s) "NOW 2008", *Nuclear Physics B (Proceedings Supplements) 118* (2009) 410 pagg.
- [176] P. Bernardini, G. Fogli and E. Lisi (ed.s) "NOW 2010", *Nuclear Physics B (Proceedings Supplements) 217* (2011) 404 pagg.
- [177] P. Bernardini, G. Fogli and E. Lisi (ed.s) "NOW 2012", *Nuclear Physics B (Proceedings Supplements) 237-238* (2013) 386 pagg.
- [178] P. Bernardini, G. Fogli and E. Lisi (ed.s) "NOW 2014", *Nuclear and Particle Physics Proceedings 265-266* (2015) 370 pagg.

### SELEZIONE delle RELAZIONI a CONGRESSO

Tutte le relazioni qui elencate sono state presentate dal sottoscritto. Sono quindi omesse numerose relazioni, presentate anche a mio nome, ma non da me personalmente. **Le relazioni su invito sono opportunamente evidenziate.**

- [179] P. Bernardini "Pascual Jordan, fisico e matematico, dall'entusiasmo di Gottinga all'isolamento di Rostock", Atti del III Congr. Nazion. di Storia della Fisica, Centro Stampa Facoltà Ingegneria (Palermo, 1983) 506-512
- [180] P. Bernardini, F. Vetrano "Prime note sulla raccolta di materiale storico scientifico giacente presso l'Istituto di Fisica della Facoltà di Farmacia di Urbino", Convegno organizzato dall'Istituto e Museo di Storia della Scienza (Firenze, 1986)
- [181] I. Boscolo, P. Bernardini "Una coppia di laser FIR per misure interferometriche", LXXII Congr. Nazion. SIF (Padova, 1986) 120-121
- [182] P. Bernardini, R. Mantovani, F. Vetrano "Gli strumenti conservati presso l'antico laboratorio di fisica dell'Università di Urbino", XXVI Congr. Nazion. AIF (Bellaria, 1987), in *La Fisica nella Scuola* 21 (2) (1988) 32-33
- [183] Collaborazione MACRO (presentato da P. Bernardini) "Studio di muoni multipli in MACRO", LXXVII Congr. Nazion. SIF (L'Aquila, 1991) 43
- [184] MACRO Collaboration (presented by P. Bernardini) "Analysis of multimuon events", **relazione su invito** al 13th European Cosmic Ray Symposium (Ginevra, 1992) OG6-5
- [185] MACRO Collaboration (presented by P. Bernardini) "Muon astrophysics with the MACRO Detector", **relazione su invito** all'International Workshop on Theoretical and Phenomenological Aspects of Underground Physics (TAUP93), Gran Sasso (1993), in *Nuclear Physics B (Proceedings Supplements)* 35 (1994) 229-234
- [186] MACRO Collaboration (presented by P. Bernardini) "Upward-going Muons in the MACRO detector", **relazione su invito** al 14th European Cosmic Ray Symposium (Balatonfüred, Ungheria, 1994) 8-LDS-11C
- [187] P. Bernardini (on behalf of the MACRO Collaboration) "Neutrino physics with MACRO detector", **relazione su invito**, Proceedings of the International Workshop "New Worlds in Astroparticle Physics" (Faro, Portogallo, 1996) 200-208
- [188] P. Bernardini (MACRO Collaboration) "The measurement of the atmospheric muon neutrino flux using MACRO", Proceedings of the 25th International Cosmic Ray Conference (Durban, Sudafrica), 7 (1997) 41
- [189] P. Bernardini (MACRO Collaboration) "Atmospheric neutrino induced muon flux measurement with MACRO", **relazione su invito** al Vulcano Workshop 1998, in F. Giovannelli and G. Mannocchi (ed.s) "Frontier Objects in Astrophysics and Particle Physics", SIF Conference Proceedings 65 (1999) 539, anche hep-ex/9809003
- [190] P. Bernardini, G. Barbarino and F. Guarino (NOE Collaboration) "NOE, a Neutrino Oscillation Experiment at Gran Sasso Laboratory", *contributed paper* presentato al Neutrino Oscillation Workshop (NOW'98), Amsterdam (1998), anche hep-ex/9809017
- [191] P. Bernardini (MACRO Collaboration) "Measurement of the Atmospheric Muon Neutrinos with the MACRO Detector", **relazione su invito** a "Les Rencontres de Physique de la Vallée d'Aoste", La Thuile (1999), in M. Greco (ed.) Frascati Physics Series, Volume XIV, 21-34, anche hep-ex/9906019
- [192] P. Bernardini (MACRO Collaboration) "Neutrino Astronomy and Search for WIMPs Using Upward-Travelling Muons in MACRO", **relazione su invito** all'International Workshop on Theoretical and Phenomenological Aspects of Underground Physics (TAUP99), Parigi (1999), in *Nuclear Physics B (Proceedings Supplements)* 87 (2000) 108-110
- [193] P. Bernardini (MACRO Collaboration) "Neutrino Astronomy Using Upward-Travelling Muons in MACRO", **relazione su invito** a "Very High Energy Phenomena in the Universe, XXXVI Rencontres de Moriond", Les Arcs, Francia (2001), in M. Boër, J. Tran Thanh Van (ed.s), Proceedings of the XXXVIth Rencontres de Moriond, The Gai Publishers (2003) 319-322
- [194] P. Bernardini (MACRO Collaboration) "Neutrino Physics and Astronomy in MACRO", Proceedings of the XXII International Conference on Physics in Collision, Stanford, California (2002) 324-326, anche hep-ex/0209032

- [195] P. Bernardini (ARGO Collaboration) "Status of the Argo-YBJ experiment", **relazione su invito**, in A. Morselli, P. Picozza, M. Ricci (editors) "Proceedings of the Third International Workshop on Frontier Science 2004 - Physics and Astrophysics in Space", Poligrafica Laziale (Frascati, 2004) 375-382
- [196] P. Bernardini et al. for the ARGO-YBJ Collaboration "Air shower detection by the ARGO-YBJ experiment", Proceedings of the 29th International Cosmic Ray Conference (Pune, India), 6 (2005) 153
- [197] P. Bernardini et al. for the ARGO-YBJ Collaboration "Time calibration of the ARGO-YBJ experiment", Proceedings of the 29th International Cosmic Ray Conference (Pune, India), 5 (2005) 147
- [198] P. Bernardini for the ARGO-YBJ Collaboration "ARGO-YBJ experiment and TeV gamma astronomy", **relazione su invito**, Proceedings of NOW 2006 (Otranto, 2006), in *Nuclear Physics B (Proceedings Supplements)* 168 (2007) 264-267
- [199] P. Bernardini for the ARGO-YBJ Collaboration "ARGO-YBJ experiment in Tibet", **relazione su invito**, Proceedings of International Conference on Topics in Astroparticle and Underground Physics (TAUP07) (Sendai, Giappone, Settembre 2007), *Journal of Physics: Conference Series* 120 (2008) 062022
- [200] P. Bernardini for the ARGO-YBJ Collaboration "VHE gamma-astronomy observations with the ARGO-YBJ detector", **relazione su invito**, Proceedings of the XXIst Rencontres de Blois "Windows on the Universe" (Blois, Francia, Giugno 2009) 313-316
- [201] P. Bernardini for the ARGO-YBJ Collaboration "Gamma astronomy with the ARGO-YBJ detector", 25th Texas Symposium on Relativistic Astrophysics (Heidelberg, Germania, Dicembre 2010), pubblicato sui Proceedings of Science: PoS(Texas 2010)166, disponibile all'indirizzo [http://pos.sissa.it/archive/conferences/123/166/Texas 202010\\_166.pdf](http://pos.sissa.it/archive/conferences/123/166/Texas 202010_166.pdf)
- [202] P. Bernardini for the ARGO-YBJ Collaboration "Cosmic Rays in TeV Region with the ARGO-YBJ Experiment", **relazione su invito** a "Les Rencontres de Physique de la Vallée d'Aoste", La Thuile (2011), *Nuovo Cimento C* 35 (2012) 75-82
- [203] P. Bernardini et al. for the ARGO-YBJ Collaboration "Azimuthal modulation of cosmic ray flux as an effect of geomagnetic field in the ARGO-YBJ experiment", Proceedings of the 32nd International Cosmic Ray Conference (Beijing, China), (2011) HE1.1 0755, also arXiv:1110.0670
- [204] P. Bernardini, S. Sbano for the ARGO-YBJ Collaboration "Evidence of geomagnetic effect on the azimuthal distribution of Extensive Air Showers", **relazione su invito**, Proceedings of the 23rd European Cosmic Ray Symposium (Moscow, Russia, 2012), *Journal of Physics: Conference Series* 409 (2013) 012229
- [205] P. Bernardini et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Evidence of geomagnetic effect on extensive air showers in the ARGO-YBJ data", Proceedings of the 33rd International Cosmic Ray Conference (Rio de Janeiro, Brasil, 2013)
- [206] P. Bernardini et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Study of the shower front structure at few meters from the core with ARGO-YBJ", Proceedings of the 33rd International Cosmic Ray Conference (Rio de Janeiro, Brasil, 2013)
- [207] P. Bernardini on behalf of the NESSiE Collaboration "WA104 - NESSiE Air Core Muon Spectrometer", LBNE Collaboration Meeting (Fermilab, USA, 2014)
- [208] P. Bernardini on behalf of the ARGO-YBJ Collaboration "Measurement of the Cosmic Ray energy spectrum by the ARGO-YBJ experiment", presentato a "Astroparticle Physics: a joint TeVPA/IDM conference" (Amsterdam, Holland, 2014)
- [209] P. Bernardini "I raggi cosmici", **relazione su invito** a "Fisica: una passione. Evento in onore del Prof. Giorgio Giacomelli" (Bologna, 28 ottobre 2015)
- [210] P. Bernardini (DAMPE Collaboration) "First data from the DAMPE space mission", **relazione su invito** al 10th Cosmic Ray International Seminar (Ischia, July 2016), *Nuclear and Particle Physics Proceedings* 291-293 (2017) 59-65
- [211] V. Gallo et al. (DAMPE Collaboration) "Studies on Helium flux with DAMPE", Proceedings of the 35th International Cosmic Ray Conference (Busan, Korea, 2017), PoS(ICRC2017)169
- [212] P. Bernardini (DAMPE Collaboration) "Main scientific results of the DAMPE mission", **relazione su invito**, 26th Extended European Cosmic Ray Symposium and 35th Russian Cosmic Ray Conference (Barnaul / Belokurikha, Russia, 2018), *Journal of Physics:*

- Conference Series 1181* (2019) 012043
- [213] P. Bernardini (DAMPE Collaboration) "Main scientific results of the DAMPE mission", **relazione su invito** alla 7th Roma International Conference on AstroParticle Physics (Rome, 2018), *EPJ Web of Conferences 209* (2019) 01048
  - [214] P. Bernardini, A. Surdo "Neutrino event reconstruction in the KLOE-STT detector layout", DUNE Multi-Purpose Detector Workshop (Frascati, 2019)
  - [215] P. Bernardini (DAMPE Collaboration) "Measurements of the cosmic rays fluxes with DAMPE satellite", **relazione su invito** a "Les Rencontres de Physique de la Vallée d'Aoste", La Thuile (2020), ANNUNZIATA in ottemperanza del DPCM del 4 marzo 2020 per il contenimento dell'epidemia da COVID-19
  - [216] P. Bernardini (DAMPE Collaboration) "The fluxes of charged cosmic rays as measured by the DAMPE satellite", **relazione su invito** a "Sixteenth Marcel Grossmann Meeting", luglio 2021, atti in pubblicazione da parte di World Scientific

### PROGETTI

- [217] G. Barbarino et al. "NOE Atmospheric and Long Baseline Neutrino Oscillation Experiment", LNGS INFN-AE 96/11 (1996)
- [218] ICARUS and NOE Collaborations "ICANOE, A proposal for a CERN-GS long baseline and atmospheric neutrino oscillation experiment", INFN/AE-99-17, CERN/SPSC 99-25, SPSC/P314 (1999)
- [219] ICARUS and NOE Collaborations "ICANOE, Preliminary Technical Design and Cost Estimates", LNGS-P21/99-ADD1, CERN/SPSC 99-39, SPSC/P314 Add.1 (1999)
- [220] ICARUS and NOE Collaborations "ICANOE, Answers to Questions and Remarks Concerning the ICANOE Project", LNGS-P21/99-ADD2, CERN/SPSC 99-40, SPSC/P314 Add.2 (1999)
- [221] P. Bernardini et al. (NESSiE Collaboration) "Prospect for Charge Current Neutrino Interactions Measurements at the CERN-PS", arXiv:1111.2242 (2011)
- [222] M. Antonello et al. (ICARUS Collaboration), M. Benettoni (NESSiE Collaboration) "Search for "anomalies" from neutrino and anti-neutrino oscillations at  $\Delta m^2 \sim 1 \text{ eV}^2$  with muon spectrometers and large LAr-TPC imaging detectors", arXiv:1203.3432 (2012)
- [223] A. Antonello et al. "Search for anomalies in the neutrino sector with muon spectrometers and large LArTPC imaging detectors at CERN", contributo all'Open Symposium della European Strategy for Particle Physics, arXiv:1208.0862 (2012)
- [224] A. Anokhina et al. (NESSiE Collaboration) "Prospects for the measurement of muon-neutrino disappearance at the FNAL-Booster", arXiv:1404.2521 (2014)
- [225] B. Abi et al. (DUNE Collaboration) "The DUNE Far Detector Interim Design Report Volume 1: Physics, Technology and Strategies", arXiv:1807.10334 (2018)
- [226] B. Abi et al. (DUNE Collaboration) "The DUNE Far Detector Interim Design Report Volume 2: Single-Phase Module", arXiv:1807.10327 (2018)
- [227] B. Abi et al. (DUNE Collaboration) "The DUNE Far Detector Interim Design Report Volume 3: Dual-Phase Module", arXiv:1807.10340 (2018)
- [228] K.B. Topaksu et al. "Research and Development for Near Detector Systems Towards Long Term Evolution of Ultra-precise Long-baseline Neutrino Experiments", presentato all'European Strategy for Particle Physics, arXiv:1901.04346 (2019)
- [229] G. Adamov et al. "A Proposal to Enhance the DUNE Near-Detector Complex", DUNE-doc-13262 (March 2021)

### PUBBLICATI solo su arXiv

- [230] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) "Final Search for Lightly Ionizing Particles with the MACRO detector", hep-ex/0402006
- [231] K.N. Abazajiana et al. "Light Sterile Neutrinos: A White Paper", arXiv:1204.5379
- [232] B. Abi et al. (DUNE Collaboration) "Experiment Simulation Configurations Approximating DUNE TDR", arXiv:2103.04797

### ASTRONOMER'S TELEGRAMS

- [233] G. Aielli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Enhanced TeV gamma ray flux from the Crab Nebula observed", Astronomer's Telegram 2921 dell'11 ottobre 2010 (<http://www.astronomerstelegram.org/?read=2921>)
- [234] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "ARGO-YBJ detects a VHE gamma-ray flare from Mrk501", Astronomer's Telegram 3801 del 9 dicembre 2011 (<http://www.astronomerstelegram.org/?read=3801>)
- [235] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "Enhanced TeV gamma ray flux from the Crab Nebula observed by the ARGO-YBJ experiment", Astronomer's Telegram 4258 del 16 luglio 2012 (<http://www.astronomerstelegram.org/?read=4258>)
- [236] B. Bartoli et al. (ARGO-YBJ Collaboration) "TeV flare from the blazar Mrk421 observed by ARGO-YBJ", Astronomer's Telegram 4272 del 24 luglio 2012 (<http://www.astronomerstelegram.org/?read=4272>)
- [237] Kai-Kai Duan et al. (DAMPE Collaboration) "DAMPE detection of GeV gamma-ray flares from blazar PKS 0903-57", Astronomer's Telegram 13643 del 17 aprile 2020 (<http://www.astronomerstelegram.org/?read=13643>)

### ALTRE PUBBLICAZIONI, a CARATTERE NON PRETTAMENTE SCIENTIFICO oppure DIVULGATIVE

- [238] Media Center "Analisi Comparativa su Preiscrizioni ed Immatricolazioni nell'Ateneo Lecce (A.A. 1999/2000 e 2000/01)", in Progetto Orientamento "Diario di Bordo", Editrice Salentina (Galatina, 2001) 185-203
- [239] Media Center "Gli Studenti dell'Università di Lecce - Analisi Statistica", in Progetto Orientamento "Diario di Bordo", Editrice Salentina (Galatina, 2001) 204-240
- [240] Media Center "Condizione Occupazionale dei Laureati a Due Anni dalla Laurea", in Progetto Orientamento "Diario di Bordo", Editrice Salentina (Galatina, 2001) 241-255
- [241] P. Bernardini, D. Guacci "Condizione Occupazionale a Due Anni dalla Laurea", Progetto SOFT (2003) pagg. 60
- [242] CRUI "L'Università Orienta. Comportamenti e iniziative negli atenei italiani", (2004) pagg. 44
- [243] P. Bernardini "In Tibet per *guardare* il cielo", *Il Bollettino* 4 (2011) 21 ([www.ilbollettino.unisalento.it](http://www.ilbollettino.unisalento.it))
- [244] P. Bernardini, G.P. Co' "Conferenza NOW 2012. Lo studio dei neutrini: un esempio di *serendipity*", *Il Bollettino* 9 (2012) 16 ([www.ilbollettino.unisalento.it](http://www.ilbollettino.unisalento.it))
- [245] P. Bernardini "Molto più di sette anni in Tibet. Concluso con successo l'esperimento ARGO-YBJ", *Il Bollettino* 10/11 (2014) 21 ([www.ilbollettino.unisalento.it](http://www.ilbollettino.unisalento.it))
- [246] P. Bernardini "La frontiera dei neutrini sterili", *Ithaca* VI (2015) 109 ([ithaca.unisalento.it](http://ithaca.unisalento.it))
- [247] V. Orofino, P. Bernardini "Archaeoastronomical Study of the Main Pyramids of Giza, Egypt: Possible Correlations with the Stars?", *Archaeological Discovery* 4 (2016) 1-10
- [248] P. Bernardini "Il metodo scientifico", *Ithaca Educational I* (2019) 7 ([ithaca.unisalento.it](http://ithaca.unisalento.it))
- [249] P. Bernardini "Cinquecento anni dalla morte di Leonardo", *Il Bollettino* 8/9 (2019) 6 ([www.ilbollettino.unisalento.it](http://www.ilbollettino.unisalento.it))
- [250] P. Bernardini "Il neutrino che verrà - Gli esperimenti futuri", *Asimmetrie* 29 (2020) 37 ([www.asimmetrie.it](http://www.asimmetrie.it))
- [251] P. Bernardini "Sul tetto del mondo per studiare la radiazione cosmica", in pubblicazione su *Ithaca*