

INFORMAZIONI PERSONALI

**Davide Grandi**



 Via G.B. Prandina 26, 20128 Milano

 0227207574  3397486635

 [davidegrandi@gmail.com](mailto:davidegrandi@gmail.com)



Sesso Maschio | Data di nascita 29/05/1970 | Nazionalità Italiana

TITOLO DI STUDIO

**Dottorato di Ricerca**

ESPERIENZA  
PROFESSIONALE

2020-2021

**Attività di Didattica Integrativa, Esercitazioni di Fisica 1 – 1° e 2° Modulo, anno accademico 2020-2021**

**Tecnologo di Secondo Livello di Categoria D**

Università degli Studi di Milano - Bicocca

- Studio dei dati di Raggi Cosmici, provenienti dal rivelatore di antimateria AMS-02 con particolare attenzione alla possibilità di estendere l'analisi alle basse energie (rigidità) in maniera tale da studiare le particelle che subiscono l'influenza dell'attività Solare, il cui flusso aumenta e diminuisce con una periodicità di 11 anni, ed è funzione della polarità magnetica del Sole, che si inverte appunto con un ciclo undecennale. L'utilizzo di modelli di campo magnetico esterno permetterà altresì di determinare quali particelle raccolte dal rivelatore siano appartenenti alle regioni di intrappolamento, che si riteneva non potessero raggiungere le altitudini della ISS, su cui è montato AMS-02, con un notevole aumento della conoscenza delle regioni di spazio più vicine a noi, anche in vista di futuri viaggi verso altri pianeti di esseri umani, per cui l'esposizione a continui ed intensi flussi di particelle cariche potrebbe risultare letale.

**Attività o settore** Studio della propagazione di Raggi Cosmici in Magnetosfera ed Eliosfera

2019-2020

**Docenza a tempo Determinato A027 Matematica e Fisica**

Liceo Scientifico Statale Alessandro Volta Milano

2017-2019

**Attività di Didattica Integrativa, Esercitazioni di Fisica 1 – 1° e 2° Modulo, anno accademico 2019-2020**

**Attività di Didattica Integrativa, Esercitazioni di Fisica 1 – 1° e 2° Modulo, anno accademico 2018-2019**

**Attività di Didattica Integrativa, Esercitazioni di Fisica 1 – 2° Modulo, anno accademico 2017-2018**

**2017-2019 Tecnologo di Secondo Livello di Categoria D**

Università degli Studi di Milano - Bicocca

- Studio dei dati di Raggi Cosmici, in particolare protoni, raccolti dal rivelatore AMS-02 nella Anomalia Sudatlantica (SAA), per separare principalmente particelle intrappolate, con distinzione tra fasce di radiazione interna ed esterna, e verifica dell'accordo con studi precedenti. Utilizzo del codice di backtracing per separare le componenti primarie e secondarie, con stima della risposta del rivelatore in regioni come i poli magnetici o la SAA in cui l'alto rate di particelle a bassa energia tende a saturare e a mascherare la misura effettiva, facendo andare quasi a zero il livetime del detector. Studio della variazione della rigidità di taglio in periodi di attività solare particolarmente intensi, ovvero i Solar Flares, con estensione a diversi eventi rivelati da AMS-02, dal 2011 al 2017. In particolare Confronto dei dati misurati da diversi rivelatori e correlazione con le misure da Neutron Monitor a Terra, oltre alla stima della variazione delle componenti di Campo Magnetico esterno legate alle fasce di radiazione, valori ottenuti con il modello Tsyganenko 05. Si sta procedendo a stimare la correlazione durante i SEP sia per l'aumento del flusso dei Raggi Cosmici che per le fasi di diminuzione Forbush e dei corrispondenti valori altamente negativi del Dst.

**Attività o settore** Studio della propagazione di Raggi Cosmici in Magnetosfera ed Eliosfera

**2014-2016 Collaboratore a Progetto – Art. 2222**

INFN Milano - Bicocca

- Confronto del campo magnetico misurato da varie sonde e satelliti con quello stimato utilizzando il nostro codice, sia tramite verifica dell'accordo con studi precedenti, sia confrontando con dati attuali di satelliti, dimostrando come il solo modello interno IGRF, non possa essere usato per stimare il valore del campo magnetico nella magnetosfera, per la presenza di campi dovuti al moto di particelle cariche, come invece ben descritto dal modello esterno Tsyganenko 2005. Analisi tramite il codice di backtracing di diversi giorni di presa dati di AMS-02, compresi tra l'inizio della missione e fine 2015, corrispondenti a circa  $2 \times 10^9$  protoni, al fine di determinare l'effetto del campo Esterno sulla rigidità di taglio. Calcolo della rigidità di taglio massima per escludere la presenza di secondari e quella minima per escludere la presenza di primari, al di fuori della zona di penombra dove le due popolazioni, primari e secondari, coesistono, consentendo quindi una analisi dati più corretta. Stima della precisione del nostro metodo tramite un confronto con altri approcci che utilizzino gli stessi modelli di campo Interno ed Esterno, e conseguente valutazione dell'errore sistematico insito nella discretizzazione della traiettoria. Studio della variazione della rigidità di taglio in periodi di attività solare particolarmente intensi, ovvero i Solar Flares, con particolare attenzione a quelli di Marzo e Maggio 2012, con la verifica di come il modello di campo magnetico esterno Tsyganenko 2005 permetta di rivelare anche alle basse energie particelle in eccesso rispetto ai periodi quieti, la cui origine è attribuibile sia al Sole che all'influenza dell'attività solare sulla Magnetosfera terrestre. Studio della direzione di arrivo alla Magnetosfera durante i Solar Flares dell'Eliosfera e analisi di protoni intrappolati, verificando che, anche alle basse altitudini e latitudini di AMS, è possibile rivelare particelle intrappolate in particolare durante i passaggi in prossimità dei poli magnetici, in via di sviluppo una analisi dei dati raccolti nella Anomalia Sudatlantica.

**Attività o settore** Studio della propagazione di Raggi Cosmici in Magnetosfera ed Eliosfera

**2007-2014 Tecnologo III Livello – Art. 23**

INFN Milano - Bicocca

- Realizzazione e mantenimento del sistema di trasferimento dati (DT) di AMS-02, sia i root file che i dati di simulazione Monte Carlo, con particolare attenzione alle condizioni di integrità (checksum) e gestione degli invii e delle eventuali problematiche tramite l'utilizzo di un DB. Il sistema è stato studiato con ridondanza ovvero per gestire una velocità di trasferimento oltre 3 volte superiore a quella di ricostruzione, e con la capacità di affrontare eventuali failure hardware. Il sistema di Trasferimento gestisce sia l'arrivo di dati dalla NASA al CERN che la copia di ridondanza dal CERN al CNAF. Studio dell'effetto della magnetosfera terrestre e aggiornamento dei modelli di campo

magnetico interno IGRF con le nuove misure del campo terrestre e introduzione del modello di campo esterno Tsyganenko 2005, utilizzabile soprattutto per analizzare eventi solari molto intensi e transienti. Calcolo della rigidità di taglio per AMS-02, sulla stazione spaziale ISS, per tutto il suo periodo di misura, parametro fondamentale per l'analisi dati. Calcolo delle Coordinate Geomagnetiche attraverso un codice che automaticamente tenesse conto dello spostamento dell'asse e della variazione dell'intensità del dipolo magnetico Terrestre. Ottimizzazione del codice di ricostruzione delle traiettorie in Magnetosfera con introduzione di diversi modelli di Campo Esterno come Tsyganenko 96 e Tsyganenko 2005, utilizzati in maniera automatica in funzione del livello di disturbo magnetico legato all'attività del Sole. Studio della modulazione dei Raggi Cosmici in eliosfera con lo sviluppo del codice Monte Carlo di modulazione, in cui si sono implementate ulteriori modifiche legate valore del campo magnetico solare nelle regioni polari, e introducendo una componente trasversa del campo, il cui effetto principale è di ridurre la deriva, in accordo appunto con le osservazioni. Verifica del modello di deriva magnetica in Eliosfera più confacente alle misure sperimentali, e sviluppo di un modello con variabilità temporale, modificando la struttura rigida precedente dell'Eliosfera e suddividendola in diverse zone radiali legate all'espansione del Vento Solare che trasporta le perturbazioni magnetiche. Studio accurato delle componenti trasverse del tensore di diffusione e sulla differenza del coefficiente di diffusione perpendicolare nelle regioni polari rispetto a quelle equatoriali, al fine di avere un accordo migliore tra i flussi simulati ed i dati misurati. Simulazioni di antiprotoni ed elettroni e Ioni Leggeri, con una stima dell'effetto di carica nella Modulazione Solare, e ulteriore approfondimento sullo Spettro Interstellare (LIS) di queste diverse particelle, con particolare attenzione all'eccesso di elettroni e positroni misurati e alla possibile origine legata a Pulsar o a Dark Matter. Gestione in collaborazione con ALTEC prima e KAYSER dei parametri di posizione e di orientamento della ISS necessari per l'analisi dei Raggi Cosmici rivelati da AMS-02, trasferimento degli stessi al CERN con controllo dell'integrità.

**Attività o settore** Studio della propagazione di Raggi Cosmici in Magnetosfera ed Eliosfera, Sistemi di trasferimento e gestione Dati, Gestione dei Parametri Orbitali della Stazione Spaziale

#### 2003-2007 **Assegnista di Ricerca**

INFN Milano - Bicocca

- Sviluppo di previsioni future della Funzione di Trasmissione, utilizzando l'interpolazione lineare fornita dal modello di campo magnetico interno e stimando i parametri solari necessari per il modello esterno con le previsioni del numero di macchie solari utilizzando i dati antecedenti di due cicli solari relativi alla stessa polarità del campo magnetico solare, per l'esperimento AMS-02. La Funzione di Trasmissione è stata calcolata anche per ioni quali Elio, Carbonio e Ferro, in seguito utilizzando sia i dati di AMS-01 che i dati di HEAO-3-C2 relativi agli spettri primari, si sono ottenuti gli spettri dei relativi ioni in funzione della latitudine geomagnetica. Si è dimostrato che per quanto riguarda il rapporto dei flussi di Elio, Carbonio e Ferro rispetto ai protoni ad 1 unità astronomica (AU), all'interno della magnetosfera le abbondanze isotopiche relative aumentano anche di un fattore 2-3 a causa della rigidità di taglio che dipende infatti dal rapporto  $A/Z$ . Gestione e trasferimento dati per la collaborazione AMS, e ottimizzazione di un software di analisi e riduzione dati. Sviluppo e della realizzazione di un codice Montecarlo bidimensionale che riproducesse i vari fenomeni a cui sono sottoposti i raggi cosmici durante il loro tragitto in Eliosfera, tenendo conto della dipendenza radiale e latitudinale del campo magnetico solare, dipende altresì dalla velocità del vento solare ad una unità astronomica e dall'apertura rispetto al piano dell'eclittica della zona neutra di corrente dove il campo magnetico positivo e quello negativo del sole si riconnettono. Ottimizzazione della dipendenza del modello da parametri misurabili come la velocità del vento solare e l'angolo di tilt, nonché lo studio dell'importanza delle diverse componenti di deriva (carica, strato neutro di corrente e gradiente), e con il confronto con diversi set di dati quali le misure di AMS, IMP8 e previsioni da modelli come Creme96. Valutazione della dipendenza degli spettri dai limiti esterni dell'eliosfera, portati da 140 a 100 unità astronomiche, grazie anche ai primi dati del Voyager, studio fine del modello in funzione delle variazioni della velocità del vento solare e dell'angolo di tilt, e stima dei parametri non misurabili quali i componenti del tensore di diffusione. Realizzazione di una stima della modulazione solare in funzione della distanza dal sole, ottenendo spettri di raggi cosmici (per il periodo 1998, avendo i dati di AMS-01 come riferimento) per i vari pianeti del sistema solare sia interni alla Terra come Mercurio e Venere che esterni, fino a Plutone. Studio delle varie componenti di deriva (gradiente, curvatura e strato neutro di corrente) che rappresentano un effetto peculiare dell'eliosfera sulle particelle in funzione dell'angolo di tilt e della polarità solare, e del conseguente effetto di carica

**Attività o settore** Studio della propagazione di Raggi Cosmici in Magnetosfera ed Eliosfera

#### 2002-2010 **Laboratorio corso di Raggi Cosmici**

Università degli Studi di Milano Bicocca

- Lezioni frontali “Raggi Cosmici: origine, propagazione e rivelatori”, per il corso Laboratorio di Astrofisica III Anno, Fisica.  
**Attività o settore** Laboratorio di Astrofisica, Raggi Cosmici. Studio della natura dei Raggi Cosmici, creazione, meccanismi di accelerazione, e rivelazione a terra e/o nello spazio.

#### 2004-2005 Tutoraggio FSE

Università degli Studi di Milano Bicocca

- Tutoraggio FSE per il Corso di Esperimentazioni di Fisica II  
**Attività o settore** Tutoraggio per gli studenti

#### 2004 Docente di Statistica

Università degli Studi di Milano

- Lezioni frontali di Statistica per il corso di Dottorato in Biologia  
**Attività o settore** Statistica

#### 2000 Borsista di Ricerca

CILEA

- Titolo della Borsa: “Interfacciamento web e sistemi di archiviazione di dati in un esperimento di fisica delle particelle su stazione spaziale (Alpha Magnetic Spectrometer)”  
**Attività o settore** Sistemi di Archiviazione Dati. Gestione problemi relativi all'archiviazione dati dell'esperimento AMS e all'interfacciamento via web per permetterne l'accesso a tutti i membri della collaborazione internazionale.

### ATTIVITA' DI DIVULGAZIONE

---

#### 2016 MEETme TONIGHT

Notte dei ricercatori (30 Settembre - 1 Ottobre) a Milano, organizzazione dello stand INFN dal titolo: La Fisica Subatomica. Strumento utilizzato: camera a scintille.

#### 2015 MEETme TONIGHT

Notte dei ricercatori (25-26 Settembre) a Milano, organizzazione dello stand INFN dal titolo: Dov'è andata l'antimateria cosmica? Strumento utilizzato: camera a scintille

#### 2017 Arte & Scienza in Italia: i colori del bosone di Higgs,

Seminario Divulgativo per INFN

seminario dal titolo: “I Raggi Cosmici questi Sconosciuti”, Università Milano-Bicocca. Ref. D. Menasce

### ISTRUZIONE E FORMAZIONE

---

#### 2000-2004 Dottorato di Ricerca in Fisica Astrofisica e Fisica Applicata

Università degli Studi di Milano

- Titolo della tesi: “A tracing model for the Earth Magnetosphere: the effect on Cosmic Ray access to a Space Detector”
- Giudizio Ottimo
- Sviluppo di programmi di simulazione della magnetosfera terrestre e studio approfondito dei vari effetti che contribuiscono a determinare le traiettorie dei raggi cosmici all'interno della magnetosfera. Studio dell'attività solare e la modulazione dello spettro Galattico nel suo tragitto all'interno dell'eliosfera. Seguiti corsi di computing, metodi Montecarlo, astrofisica e rivelatori per esperimenti di alte energie. Frequentazione dei Physics Colloquium organizzati dal dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano che coprono diversi campi (dalla Fisica della Materia alla Fisica dei Plasmi). Partecipazione alla scuola di rivelatori tenutasi a Villa Gualino -Torino- e una di astroparticelle a Madonna di Campiglio. Studio più approfondito delle caratteristiche peculiari dei

raggi cosmici a media e bassa energia (<10-20 GeV) rivelati dall'esperimento AMS, e della loro interazione con il campo magnetico terrestre. Definizione di una funzione chiamata di Trasmissione Geomagnetica, dipendente dall'energia della particella, dalla posizione di rivelazione e dalla direzione di arrivo della particella, che rappresenta la probabilità per una particella con quelle determinate caratteristiche di essere rivelata. Realizzazione di una simulazione completa di raggi cosmici la cui energia era distribuita nel range di energia di AMS e le cui direzioni corrispondevano al cono di accettazione del rivelatore con la verifica di presenza di particelle secondarie ad energie elevate (10-20 GeV) dalla breve vita in orbita che popolano quindi le regioni ora note come AMS belts.

1989-2000 **Laurea in Fisica (vecchio ordinamento)**

Università degli Studi si Milano

- Titolo della tesi: "Studio della propagazione e dell'intrappolamento nel campo geomagnetico delle particelle rivelate dall'esperimento AMS"
- Votazione 110/110 e lode
- Attività svolta nell'ambito dell' esperimento internazionale AMS (*Alpha Magnetic Spectrometer* ). Sviluppo di un codice che riproducesse il campo geomagnetico per ricostruire la traiettoria di particelle cariche in moto all'interno di esso per studiare l'origine primaria (cosmica) o secondaria (dovuta all'interazione dei primari con l'atmosfera) delle particelle rivelate da AMS . Parte del lavoro svolto presso il CERN (Centro Europeo di Ricerca Nucleare) situato nei pressi di Ginevra in Svizzera per seguire le riunioni riguardanti il rivelatore AMS, e le varie fasi di analisi dei dati presi durante i 10 giorni della missione STS-91 dello Shuttle nel 1998. Utilizzo del database commerciale ORACLE per immagazzinare i dati raccolti e permettere la comoda fruizione degli stessi da parte dei vari membri della collaborazione internazionale.

1985-1989 **Maturità Scientifica**

Liceo Scientifico Statale A. Volta, Milano

- Votazione finale 48/60

COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre Italiano

Altre lingue	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
Inglese	C2	C2	C2	C2	C1
Francese	B2	B2	B2	B2	B1

Livelli: A1/A2: Utente base - B1/B2: Utente intermedio - C1/C2: Utente avanzato  
[Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue](#)

Competenze comunicative

- Possiedo buone competenze divulgative e di trasmissione delle informazioni acquisite durante la mia esperienza per quasi un ventennio in diversi congressi e workshop internazionali di Fisica in cui ho avuto l'occasione di presentare il mio lavoro e di confrontarmi con ricercatori e professori provenienti da tutto il mondo
- Notevoli capacità comunicative sempre in ambiente internazionale sviluppate dalla mia attività legata allo Sport (Karate) durante diverse competizioni in Europa e nel Mondo che ho anche contribuito ad organizzare come appassionato
- Sviluppo di abilità legate alla comunicazione e alla diffusione della cultura nell'ambito musicale con l'organizzazione di diversi eventi musicali e per la partecipazione a livello europeo tramite una associazione no profit che raccoglie professionisti da tutta Europa.
- Sviluppo di particolari abilità nell'ambito della Comunicazione Scientifica soprattutto legata alle scuole medie inferiori e superiori, con diversi interventi nei licei e medie di Milano, e partecipazione

per due anni consecutivi come rappresentante dell'INFN a MeetMe Tonight, la notte dei Ricercatori, nel 2015 e 2016

**Competenze organizzative e gestionali**

- leadership (attualmente presidente di una associazione no profit europea per la promozione della musica afroamericana e responsabile dell'organizzazione di un evento musicale con periodicità annuale a livello Europeo)
- disponibilità all'ascolto e alla collaborazione nell'ambito lavorativo, sia nel campo sportivo con lunga esperienza di insegnamento ai bambini, che in quello musicale, con la collaborazione con diverse realtà organizzative a livello nazionale e transnazionale, con particolare attenzione alla risoluzione dei problemi
- team building, sia nel campo della ricerca che in diversi campi come quello sportivo o quello culturale/musicale, con collaborazioni con organizzazioni e associazioni americane
- problem solving, capacità di affrontare i problemi in maniera positiva e di cercare e sviluppare una soluzione anche con la collaborazione dei colleghi
- capacità di gestione delle risorse umane, offrendo ai collaboratori il compito più adatto alle loro capacità ed esigenze, per il raggiungimento del miglior risultato

**Competenze professionali**

- ottima capacità di promozione e marketing, sviluppata sia nel campo musicale che in quello sportivo
- amministratore di una società editrice nel campo musicale
- allenatore di karate con patentino riconosciuto dalla FIJLKAM
- gestione delle pubbliche relazioni, sia in ambito nazionale che internazionale, sia in campo musicale che in campo sportivo, tramite l'organizzazione di diversi eventi

**Competenza digitale**

AUTOVALUTAZIONE				
Elaborazione delle informazioni	Comunicazione	Creazione di Contenuti	Sicurezza	Risoluzione di problemi
Utente Avanzato	Utente Avanzato	Utente Avanzato	Utente Avanzato	Utente Avanzato

Livelli: Utente base - Utente intermedio - Utente avanzato  
[Competenze digitali - Scheda per l'autovalutazione](#)

- buona padronanza degli strumenti della suite per ufficio su Windows e su Linux (elaboratore di testi, foglio elettronico, software di presentazione)
- buona padronanza dei programmi per l'elaborazione digitale delle immagini acquisita sia nel campo scientifico che musicale e sportivo
- buona conoscenza di vari linguaggi di programmazione, come fortran, perl, C, C++, python, xml
- realizzazione e gestione di pagine web in html, java, joomla, wordpress e php
- Utilizzo di database quali Oracle e mysql
- storage sia su filesystem che su sistemi piu' avanzati e ridondanti quali RAID ARRAY, CASTOR, STORM o EOS
- gestione ed utilizzo di calcolo distribuito con sistemi di sottomissione automatica di job scientifici

**Altre competenze**

- esperienza pluriennale in editoria musicale con scrittura di articoli e recensioni per riviste italiane e straniere
- esperienza pluriennale in campo sportivo come allenatore di karate sia a livello amatoriale che agonistico ed organizzatore di eventi quali campionati europei di stile e campus estivi per ragazzi

**Patente di guida**

A,B

**ULTERIORI INFORMAZIONI**

**Pubblicazioni**

- M. Boschini et al. "An Oracle database for the AMS experiment" (1999), Nucl. Phys. B, PS, ICATPP-6
- M. Boschini et al. "The AMS-1 Milano Data center", (1999), IEE-TNS-99

- The AMS Collaboration "Protons in Near Earth Orbit", (2000) Phys. Lett. B, 472, 215-226
- The AMS Collaboration "Leptons in Near Earth Orbit", (2000) Phys. Lett. B 484, 10-22
- The AMS Collaboration "Cosmic Protons", (2000) Phys. Lett. B 490, 27-35
- The AMS Collaboration "Helium in Near Earth Orbit", (2000) Phys. Lett. B 494, 193-202
- The AMS Collaboration, "The Alpha Magnetic Spectrometer (AMS)", Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A, Volume 478, Issue 1-2, p. 119-122. (2002)
- The AMS Collaboration "The Alpha Magnetic Spectrometer (AMS) on the International Space Station, Part I, Results from the test flight on the Space Shuttle". Physics Reports, vol. 366/6 (Aug. 2002), pp. 331-404
- Bobik, P., Boschini, M., Grandi, D., Gervasi, M., Micelotta, E. and Rancoita, P.-G. (2005) A Back-Tracing Code to Study the Magnetosphere Transmission Function for Primary Cosmic Rays, in The Inner Magnetosphere: Physics and Modeling (eds T. I. Pulkkinen, N. A. Tsyganenko and R. H.W. Friedel), American Geophysical Union, Washington, D. C.. doi: 10.1029/155GM32
- P.Bobik, M. Boschini, D. Grandi, M. Gervasi, E. Micelotta and P. G. Rancoita "Magnetospheric Transmission Function to Separate Near Earth Primary and Secondary Cosmic Rays", Int. Journ. Of Mod. Phys. A, 20, 29, 6678-6680, 2005
- AMS-01 Collaboration, "A Study Of Cosmic Ray Secondaries Induced By The MIR Space Station Using AMS-01" Nucl.Instrum.Meth.B234:321-332,2005
- P.Bobik, G. Boella, M. J. Boschini, D. Grandi, M. Gervasi, K.Kudela, S. Pensotti and P. G. Rancoita, "Magnetospheric Transmission Function Approach to disentangle Primary from Secondary Cosmic Ray Fluxes in the Penumbra Region", Journal of Geoph. Res. 111, A5 (2006)
- Bobik, P. et al., "Solar modulation model with reentrant particles", J. Adv. Space Res. (2007), doi:10.1016/j.asr.2007.02.085
- The AMS Collaboration, "Cosmic-ray positron fraction measurement from 1 to 30 GeV with AMS-01", Physics Letters B, Volume 646, Issue 4, p. 145-154. 2007
- P.Bobik, M. J. Boschini, D. Grandi, M. Gervasi, K.Kudela, and P. G. Rancoita, "Solar modulation model with reentrant particles", Advances in Space Research, Volume 41, Issue 2, p. 339-342 (2008)
- P.Bobik, G. Boella, M. J. Boschini, D. Grandi, M. Gervasi, K.Kudela, S. Pensotti, and P. G. Rancoita, "Fluxes and nuclear abundances of cosmic rays inside the magnetosphere using a transmission function approach", Advances in Space Research, Volume 43, Issue 3, p. 385-393 (2009)
- The AMS Collaboration "Relative Composition and Energy Spectra of Light Nuclei in Cosmic Rays. Results from AMS-01", ApJ 724,329, 2010.
- P. Bobik, M.J. Boschini, C. Consolandi, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, K. Kudela, S. Pensotti, P.G. Rancoita, (2011) Astrophysics and Space Sciences Transactions, Volume 7, Issue 3: "Antiproton modulation in the Heliosphere and AMS-02 antiproton over proton ratio prediction" pp.245-249
- The AMS Collaboration, "Isotopic Composition of Light Nuclei in Cosmic Rays: results from AMS-01" The Astrophysical Journal 736, 105 (2011).
- P. Bobik, G. Boella, M.J. Boschini, C. Consolandi, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, K. Kudela, S. Pensotti, P.G. Rancoita, M. Tacconi "Systematic Investigation of Solar Modulation of Galactic Protons for Solar Cycle 23 using Monte Carlo Approach with Particle Drift Effects and Latitudinal Dependence", (2012) The Astrophysical Journal, 745, 132.
- P.Bobik, M. J. Boschini, C. Consolandi, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, K. Kudela, S. Pensotti, P. G. Rancoita, D. Rozza and M. Tacconi (2012), Adv. In Space Res., Vol. 49, Issue 11, p.1587-1592, "Effects of Solar Modulation on cosmic rays positron".
- M.J. Boschini et al., "An Expression for the Mott cross section of electrons and positrons on nuclei with Z up to 118" Radiat. Phys. Chem. (2013), <http://dx.doi.org/10.1016/j.radphyschem.2013.04.020>
- P.Bobik, M. J. Boschini, C. Consolandi, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, K. Kudela, S. Pensotti, P. G. Rancoita, D. Rozza and M. Tacconi (2013) Adv. In Ast., Vol. 2013, Article ID 793072, "Latitudinal Dependence of Cosmic Rays Modulation at 1 AU and Interplanetary Magnetic Field Polar Correction".
- Aguilar et al. (2013) Phys. Rev. Lett., 110, 141102, "First result from the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station: Precision Measurements of the Positron Fraction in Primary Cosmic Rays of 0.5-350 GeV"
- M. Aguilar et al. (2014), Phys. Rev. Lett., 113, 221102, "Precision Measurement of the (e++e-) Flux in Primary Cosmic Rays from 0.5 GeV to 1 TeV with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station"

- M. Aguilar et al. (2014) Phys. Rev. Lett., 113, 121102, “Electron and Positron Fluxes in Primary Cosmic Rays Measured with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station”
- L. Accardo et al., (2014) Phys. Rev. Lett., 113, 121101, “High Statistics Measurement of the Positron Fraction in Primary Cosmic Rays of 0.5- 500 GeV with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station.”
- M. Aguilar et al. (2015), Phys. Rev. Lett. 114, 171103 – Published 30 April 2015, “Precision Measurement of the Proton Flux in Primary Cosmic Rays from Rigidity 1 GV to 1.8 TV with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station”
- M. Aguilar et al. (2015), Phys. Rev. Lett. 115, 211101– Published 17 November 2015, “Precision Measurement of the Helium Flux in Primary Cosmic Rays of Rigidities 1,9 GV to 3 TV with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station”
- M. Aguilar et al., (2016) Phys. Rev. Lett., 117, 091103, “Antiproton Flux, Antiproton-to-Proton Flux Ratio, and Properties of Elementary Particle Fluxes in Primary Cosmic Rays Measured with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station”.
- M. Aguilar et al., (2016) Phys. Rev. Lett., 117, 231102, “Precision Measurement of the Boron to Carbon Flux Ratio in Cosmic Rays from 1.9 GV to 2.6 TV with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station”.
- P. Bobik et al., (2016) Journal of Geophysical Research: Space Physics, Volume 121, Issue 5, May 2016, Pages 3920–3930 “On the forward-backward-in-time approach for Monte Carlo solution of Parker's transport equation: One-dimensional case”.
- M.J. Boschini, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, G. Johannesson, M. Kachelriess, G. La Vacca, N. Masi, I.V. Moskalenko, E. Orlando, S. S. Ostapchenko, S. Pensotti, T. A. Porter, L. Quadrani, and P.G. Rancoita. “Solution of Heliospheric Propagation: Unveiling the Local Interstellar Spectra of Cosmic Ray Species”. Astrophys. J., 840(2):115, 2017
- M. Aguilar, L. Ali Cavasonza, B. Alpat, G. Ambrosi, L. Arruda, N. Attig, S. Aupetit, P. Azzarello, A. Bachlechner, F. Barao, and et al. “Observation of the Identical Rigidity Dependence of He, C, and O Cosmic Rays at High Rigidities by the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station”. Phys. Rev. Lett., page 251101, Dec 2017
- M. J. Boschini, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, G. Johannesson, G. La Vacca, N. Masi, I. V. Moskalenko, S. Pensotti, T. A. Porter, L. Quadrani, P. G. Rancoita, D. Rozza, and M. Tacconi. “HELMOD In The Works: From Direct Observations To The Local Interstellar Spectrum Of Cosmic-Ray Electrons”. Astrophys. J., 854(2):94, 2018
- M. Aguilar, L. Ali Cavasonza, G. Ambrosi, L. Arruda, N. Attig, S. Aupetit, P. Azzarello, A. Bachlechner, F. Barao, A. Barrau, and et al. “Observation of New Properties of Secondary Cosmic Rays Lithium, Beryllium, and Boron by the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station”. Phys. Rev. Lett., 120:021101, Jan 2018
- M. Aguilar, L. Ali Cavasonza, B. Alpat, et al. “Observation of Fine Time Structures in the Cosmic Proton and 2 Helium Fluxes with the Alpha Magnetic Spectrometer on the 3 International Space Station”. Phys. Rev. Lett., 121:051101 June 2018
- M. Aguilar, L. Ali Cavasonza, G. Ambrosi, et al. “Observation of complex time structures in the cosmic-ray electron and positron fluxes with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station”. Phys. Rev. Lett., 121:051102 June 2018
- M. Aguilar, L. Ali Cavasonza, B. Alpat, et al. “Precision measurement of cosmic-ray nitrogen and its primary and secondary components with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station”. Phys. Rev. Lett., 121:051103 June 2018
- M. J. Boschini, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, G. Johannesson, G. La Vacca, N. Masi, I. V. Moskalenko, S. Pensotti, T. A. Porter, L. Quadrani, P. G. Rancoita, D. Rozza, and M. Tacconi. “Deciphering the Local Interstellar Spectra of Primary Cosmic-Ray Species with HELMOD”, Astrophys. J., 858:61, 2018
- M. Aguilar, L. Ali Cavasonza, B. Alpat, et al. “Towards Understanding the Origin of Cosmic-Ray Electrons”. Phys. Rev. Lett., 122:101101 March 2019
- M. Aguilar, L. Ali Cavasonza, B. Alpat, et al. “Towards Understanding the Origin of Cosmic-Ray Positrons”. Phys. Rev. Lett., 122:041102 January 2019
- M. Aguilar, L. Ali Cavasonza, B. Alpat, et al. “Properties of Cosmic Helium Isotopes Measured by the Alpha Magnetic Spectrometer”. Phys. Rev. Lett., 123:181102 November 2019
- M J Boschini, Della S Torre, M Gervasi, D Grandi, G Jóhannesson, La G Vacca, N Masi, I V Moskalenko, S Pensotti, T A Porter, L Quadrani, P G Rancoita, D Rozza and M Tacconi, “Deciphering the Local Interstellar Spectra of Secondary Nuclei with the Galprop/Helmod Framework and a Hint for Primary Lithium in Cosmic Rays”, Astrophys. J. 889(2):167, 2020.
- M. Aguilar, L. Ali Cavasonza, B. Alpat, et al. “Properties of Neon, Magnesium, and Silicon Primary



Cosmic Rays Results from the Alpha Magnetic Spectrometer". Phys. Rev. Lett., 124:211102 May 2020

- M J Boschini, Della S Torre, M Gervasi, D Grandi, G Jóhannesson, La G Vacca, N Masi, I V Moskalenko, S Pensotti, T A Porter, L Quadrani, P G Rancoita, D Rozza and M Tacconi, "Inference of the Local Interstellar Spectra of Cosmic-Ray Nuclei  $Z \leq 28$  with the GALPROP–HELMOD Framework", The Astrophys. J. Supp. S. 250 (30):27, 2020.
- M. Aguilar, L. Ali Cavasonza, B. Alpat, et al. "The Alpha Magnetic Spectrometer (AMS) on the international space station: Part II – Results from the first seven years". Phys. Rev. Lett., 124:211102 May 2020
- M. Aguilar, L. Ali Cavasonza, B. Alpat, et al. "Properties of Iron Primary Cosmic Rays: Results from the Alpha Magnetic Spectrometer". Phys. Rev. Lett., 126:041104 February 2021
- M. Aguilar, L. Ali Cavasonza, B. Alpat, et al. "Properties of Heavy Secondary Fluorine Cosmic Rays: Results from the Alpha Magnetic Spectrometer". Phys. Rev. Lett., 126:081102 February 2021

#### Atti di Conferenza

- P. Bobik et al. "Particle Tracing To Study The Properties Of The Earth Magnetosphere" (2000) IX GIFCO Proceedings
- P. Bobik, M. Boschini, M. Gervasi, D. Grandi, K. Kudela, M. Potenza, P.G. Rancoita, "Study Of Cosmic Ray Access To A Space Detector by Particle Tracing in The Earth Magnetosphere", Vol. 73, SIF Bologna, Vulcano 2000 Workshop Proceedings (2000)
- P. Bobik, G. Boella, M. J. Boschini, A. Favalli, M. Gervasi, D. Grandi, E. Micelotta, P. G. Rancoita, "A Complete Simulation of Cosmic Rays Access To a Space Station", Proceedings of the 7th International Conference on Advanced Technology and Particle Physics, Villa Olmo, COMO (Italy), October 15-19 2001, World Scientific, 2002, pages 45-51.
- P. Bobik, M. Boschini, A. Favalli, M. Gervasi, D. Grandi, E. Micelotta, P.G. Rancoita, "Simulated Primary And Secondary Cosmic Rays Around Geomagnetic Cut-Off", Vol. 85, SIF Bologna Vulcano 2002 Workshop Proceedings (2002)
- P. Bobik, M.J. Boschini, L. Carbone, D. Grandi "High Performance Cluster For AMS" BOLLETTINO CILEA n.85 2002
- P. Bobik, M. Gervasi, D. Grandi, P.G. Rancoita, I.G. Usoskin, "2D stochastic simulation model of cosmic ray modulation: Comparison with experimental data", Proceedings of ICSC 2003, ESA SP-533, 637-640, (2003)
- P. Bobik, M. Gervasi, D. Grandi, P.G. Rancoita, I.G. Usoskin, "Cosmic ray spectrum at 1 AU: a transmission function approach to the magnetosphere", Proceedings of ICSC 2003, ESA SP-533, 633-636, 2003
- M. Boschini et al. "AMS02 Italian Data Transfer System", Proceedings of the 8th ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 6-10 Oct 2003, Villa Olmo, Como, Italy
- P. Bobik, M. Boschini, M. Gervasi, D. Grandi, E. Micelotta, P.G. Rancoita "A Normalization procedure for Creme 96 Spectra", Proceedings of the 8th ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 6-10 Oct 2003, Villa Olmo, Como, Italy
- P. Bobik, M. Gervasi, D. Grandi, P.G. Rancoita "Solar Modulation Models: a Comparison Through a 2D Stochastic Simulation", Proceedings of the 8th ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 6-10 Oct 2003, Villa Olmo, Como, Italy
- P. Bobik, M. Boschini, M. Gervasi, D. Grandi, E. Micelotta and P.G. Rancoita "Geographical Feature of the AMS belts: A Simulation with Particle Tracing", Proceedings of the 8th ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 6-10 Oct 2003, Villa Olmo, Como, Italy
- D. Grandi "AMS a Cosmic Ray Spectrometer on the ISS" Proceedings of the Vulcano Workshop 2004.
- P. Bobik, M. J. Boschini, D. Grandi, M. Gervasi, and P. G. Rancoita "A 2D Stochastic Montecarlo for the solar modulation of GCR: a procedure to fit interplanetary parameters comparing to the experimental data", Proceedings

of the 9th ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 17-21 October 2005, Villa Olmo, Como, Italy

- P.Bobik, M. J. Boschini, D. Grandi, M. Gervasi, K. Kudela and P. G. Rancoita "Primary Helium CR inside the Magnetosphere: a Transmission Function Study", Proceedings of the 9th ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 17-21 October 2005, Villa Olmo, Como, Italy
- M. J. Boschini, D. Grandi, R. Mangoni, and P. G. Rancoita "AMS-02 Italian data transfer system: real life experience", Proceedings of the 9th ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 17-21 October 2005, Villa Olmo, Como, Italy
- P.Bobik, M. J. Boschini, D. Grandi, M. Gervasi, and P. G. Rancoita "Ions Abundance close to the Earth Surface: the role of the Magnetosphere", Proceedings of the 9th ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 17-21 October 2005, Villa Olmo, Como, Italy
- P.Bobik, M. J. Boschini, D. Grandi, M. Gervasi, and P. G. Rancoita, "Solar modulation models : a diffusion tensor study", 36<sup>th</sup> COSPAR Scientific Assembly, 16 - 23 July 2006 Beijing, China (2006).
- P.Bobik, G. Boella, M. J. Boschini, D. Grandi, M. Gervasi, K.Kudela, S. Pensotti and P. G. Rancoita, "A stochastic Montecarlo approach to Solar modulation of GCR: evaluation of the proton flux at several distances from the Sun", 20<sup>th</sup> European Cosmic Ray Symposium in Lisbon, Portugal September 5th-8th 2006, ECRS 2006 Proceedings <http://www.lip.pt/events/2006/ecrs/proc/ecrs06-s0-120.pdf>
- P.Bobik, G. Boella, M. J. Boschini, D. Grandi, M. Gervasi, K.Kudela, S. Pensotti and P. G. Rancoita, "Solar modulation of GCR: evaluation of the flux at Earth (1 AU) and at several distances from the Sun, 20<sup>th</sup> European Cosmic Ray Symposium in Lisbon, Portugal September 5th-8th 2006, ECRS 2006 Proceedings <http://www.lip.pt/events/2006/ecrs/proc/ecrs06-s0-104.pdf>
- P. Bobik, G. Boella, M. J. Boschini, D. Grandi, M. Gervasi, K.Kudela, S. Pensotti and P. G. Rancoita, "The Transmission Function to evaluate the primary Helium, Carbon and Iron flux inside the magnetosphere", 20<sup>th</sup> European Cosmic Ray Symposium in Lisbon, Portugal September 5th-8th 2006, ECRS 2006 Proceedings <http://www.lip.pt/events/2006/ecrs/proc/ecrs06-s0-125.pdf>
- M. J. Boschini, D. Brogioli, D. Grandi, and P. G. Rancoita "New generation Data Transfer for AMS02", Proceedings of the 10<sup>th</sup> ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 8-12 October 2007, Villa Olmo, Como, Italy
- M. J. Boschini, D. Brogioli, D. Grandi, and P. G. Rancoita "Finite state automata for parallelization of time-expensive operations", Proceedings of the 10<sup>th</sup> ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 8-12 October 2007, Villa Olmo, Como, Italy
- P.Bobik, M. J. Boschini, D. Grandi, M. Gervasi, and P. G. Rancoita, "2D Stochastic Monte Carlo to evaluate the modulation of GCR for inner and outer solar system planets" Proceedings of the 10<sup>th</sup> ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 8-12 October 2007, Villa Olmo, Como, Italy
- P.Bobik, G. Boella, M. J. Boschini, D. Grandi, M. Gervasi, K.Kudela, S. Pensotti and P. G. Rancoita, "Evaluation of the flux of CR nuclei inside the magnetosphere", Proceedings of the 10<sup>th</sup> ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 8-12 October 2007, Villa Olmo, Como, Italy
- P.Bobik, M. J. Boschini, D. Grandi, M. Gervasi, K.Kudela, and P. G. Rancoita, "Reentrant heliospheric particles in 2D drift model", Proceedings of the 10<sup>th</sup> ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 8-12 October 2007, Villa Olmo, Como, Italy
- P.Bobik, M. J. Boschini, D. Grandi, M. Gervasi, K.Kudela, and P. G. Rancoita, "Reentrant heliospheric particles in 2D drift model" Proceedings of the 30th International Cosmic Ray Conference, July 3 - 11, 2007, Mérida, Yucatán, Mexico (2008)
- P. Bobik, G. Boella, S. Della Torre, K. Kudela, M. J. Boschini, D. Grandi, M. Gervasi, S. Pensotti and P. G. Rancoita, "2D Stochastic Montecarlo to evaluate the modulation of GCR for positive and negative periods", Proceedings of the 21st European Cosmic Ray Symposium in Kosice, Slovakia 9 - 12 September 2008 (2009)
- P. Bobik, G. Boella, S. Della Torre, K. Kudela, M. J. Boschini, D. Grandi, M. Gervasi, S. Pensotti and P. G.

Rancoita, "Nuclear Abundances and Fluxes inside the magnetosphere", Proceedings of the 21st European Cosmic Ray Symposium in Kosice, Slovakia 9 - 12 September 2008 (2009)

- P. Bobik, G. Boella, S. Della Torre, K. Kudela, M. J. Boschini, D. Grandi, M. Gervasi, S. Pensotti and P. G. Rancoita "Heliosphere modulation of Primary Cosmic Rays for the AMS-02 mission", Proceedings of the 31st ICRC Lodz Polonia (2009)
- P. Bobik, G. Boella, M. J. Boschini, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, K. Kudela, S. Pensotti and P. G. Rancoita, "Drift models and polar field for cosmic rays propagation in the heliosphere", Proceedings of the 11th ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 5-9 October 2009, Villa Olmo, Como, Italy
- P. Bobik, G. Boella, M. J. Boschini, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, K. Kudela, S. Pensotti and P. G. Rancoita, "Galactic Cosmic Rays Modulation and prediction for the AMS-02 mission", Proceedings of the 11th ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 5-9 October 2009, Villa Olmo, Como, Italy
- P. Bobik, G. Boella, M. J. Boschini, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, K. Kudela, S. Pensotti and P. G. Rancoita, "Reentrant Heliospheric Particles In Case Of Shocks Amplified Magnetic Fields", Proceedings of the 11th ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 5-9 October 2009, Villa Olmo, Como, Italy
- M. J. Boschini, M. Gervasi, D. Grandi, E. Memola and P. G. Rancoita, "The gamma-Ray Sky under a new light", Proceedings of the 11th ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 5-9 October 2009, Villa Olmo, Como, Italy
- M. J. Boschini, C. Conolandi, M. Gervasi, S. Giani, D. Grandi, V. Ivanchenko and P. G. Rancoita, "GEANT4-based application development for NIEL calculation", Proceedings of the 11th ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 5-9 October 2009, Villa Olmo, Como, Italy
- P. Bobik, G. Boella, M. J. Boschini, C. Consolandi, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, K. Kudela, S. Pensotti and P. G. Rancoita, "Antiproton modulation in the Heliosphere and AMS-02 antiproton over proton ratio prediction", Proceedings of the 22nd European Cosmic Ray Symposium in Turku, Finland, 3-6 August 2010
- P. Bobik, G. Boella, M. J. Boschini, C. Consolandi, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, K. Kudela, S. Pensotti and P. G. Rancoita, "Electron and positron modulation in the Heliosphere and predictions for AMS-02", Proceedings of the 38<sup>th</sup> COSPAR Scientific Assembly, 18 -25 July 2010, Bremen, Germany
- P. Bobik, G. Boella, M. J. Boschini, C. Consolandi, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, K. Kudela, S. Pensotti and P. G. Rancoita, "Electron and Positron solar modulation and prediction for AMS02", Proceedings of the ICATPP Conference on Cosmic Rays for Particle and Astroparticle Physics, 7-8 October 2010, Villa Olmo, Como, Italy
- P. Bobik, G. Boella, M. J. Boschini, C. Consolandi, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, K. Kudela, S. Pensotti and P. G. Rancoita, "Proton and Antiproton modulation in the Heliosphere for different solar conditions and AMS-02 measurements prediction", Proceedings of the ICATPP Conference on Cosmic Rays for Particle and Astroparticle Physics, 7-8 October 2010, Villa Olmo, Como, Italy
- G. Boella, M. J. Boschini, C. Consolandi, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, E. Memola, S. Pensotti, P. G. Rancoita and M. Tacconi, "AMS-02 photon data reduction approach", Proceedings of the ICATPP Conference on Cosmic Rays for Particle and Astroparticle Physics, 7-8 October 2010, Villa Olmo, Como, Italy
- G. Boella, M. J. Boschini, C. Consolandi, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, K. Kudela, E. Memola, S. Pensotti, P. G. Rancoita and M. Tacconi, "Proton modulation in the Heliosphere for different solar conditions and prediction for AMS-02", Proceedings of the ICATPP Conference on Cosmic Rays for Particle and Astroparticle Physics, 7-8 October 2010, Villa Olmo, Como, Italy
- G. Boella, M. J. Boschini, C. Consolandi, S. Della Torre, M. Elmo, M. Gervasi, D. Grandi, K. Kudela, E. Memola, S. Pensotti, P. G. Rancoita, D. Rozza and M. Tacconi, "Energy loss for electrons in the Heliosphere and Local Interstellar Spectrum for Solar modulation", Proceedings of the ICATPP Conference on Cosmic Rays for Particle and Astroparticle Physics, 7-8 October 2010, Villa Olmo, Como, Italy
- M. J. Boschini, C. Consolandi, M. Gervasi, S. Giani, D. Grandi, V. Ivanchenko, S. Pensotti, P. G. Rancoita and M.

Tacconi, "Nuclear and Non-Ionizing Energy-Loss for Coulomb Scattered Particles from Low Energy up to relativistic Regime in Space Radiation Environment", Proceedings of the ICATPP Conference on Cosmic Rays for Particle and Astroparticle Physics, 7-8 October 2010, Villa Olmo, Como, Italy

- P.Bobik, M. J. Boschini, C. Consolandi, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, K. Kudela, S. Pensotti and P. G. Rancoita, "The AMS-02 proton spectra and the geomagnetic field", Proceedings of the ICATPP Conference on Cosmic Rays for Particle and Astroparticle Physics, 7-8 October 2010, Villa Olmo, Como, Italy
- P.Bobik, M. J. Boschini, C. Consolandi, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, K. Kudela, F. Noventa, S. Pensotti and P. G. Rancoita, "Cosmic Rays propagation in the Heliosphere", Proceedings of the 13<sup>th</sup> ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 3-7 October 2011, Villa Olmo, Como, Italy
- P.Bobik, M. J. Boschini, C. Consolandi, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, K. Kudela, F. Noventa, S. Pensotti, P. G. Rancoita and D. Rozza "Heliosphere dimension and Cosmic Ray modulation", Proceedings of the 13<sup>th</sup> ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 3-7 October 2011, Villa Olmo, Como, Italy
- M. J. Boschini, C. Consolandi, P.G. Fallica, M. Gervasi, D. Grandi, M. Mazzillo, S. Pensotti, P. G. Rancoita, D. Sanfilippo, M. Tacconi and G. Valvo, "Electrical Characterization of SiPM as a function of test frequency and Temperature", Proceedings of the 13<sup>th</sup> ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 3-7 October 2011, Villa Olmo, Como, Italy
- M. J. Boschini, C. Consolandi, M. Gervasi, S. Giani, D. Grandi, V. Ivanchenko, P. Nieminen, S. Pensotti, P. G. Rancoita and M. Tacconi, "Nuclear and Non-Ionizing Energy Loss of Electrons with low and relativistic energies in Materials and Space Environments", Proceedings of the 13<sup>th</sup> ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 3-7 October 2011, Villa Olmo, Como, Italy
- P.Bobik, G.Boella, M.J. Boschini, C.Consolandi, S.Della Torre, M.Gervasi, D.Grandi, K.Kudela, F.Noventa, S.Pensotti, P.G. Rancoita, D.Rozza and M. Tacconi, "The Helmod simulation code for Solar modulation with charge-sign dependence", 23<sup>rd</sup> European Cosmic Ray Symposium (ECRS-2012), July 3-7 2012, poster, <http://ecrs2012.sinp.msu.ru/>
- P. Bobik, G.Boella, M.J. Boschini, C.Consolandi, S.Della Torre, M.Gervasi, D.Grandi, K.Kudela, F.Noventa, S.Pensotti, P.G. Rancoita, D.Rozza and M. Tacconi, "A Monte Carlo study for 2-D Heliospheric modulation effects", 23<sup>rd</sup> European Cosmic Ray Symposium (ECRS-2012), July 3-7 2012, oral presentation, <http://ecrs2012.sinp.msu.ru/>
- P.Bobik, M. J. Boschini, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, K. Kudela, G. La Vacca, M. Mallamaci, S. Pensotti, P. G. Rancoita, D. Rozza and M. Tacconi "Solar Modulation along last solar minimum", Proceedings of the 14<sup>th</sup> ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 23-27 September 2013, Villa Olmo, Como, Italy
- P.Bobik, M. J. Boschini, C. Consolandi, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, K. Kudela, F. Noventa, S. Pensotti, M. Putis, P. G. Rancoita and D. Rozza "Magnetosphere and Heliosphere Models on the Web: GeoMag and HelMod", Proceedings of the 14<sup>th</sup> ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 23-27 September 2013, Villa Olmo, Como, Italy
- P.Bobik, M. J. Boschini, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, K. Kudela, G. La Vacca, M. Mallamaci, S. Pensotti, P. G. Rancoita, D. Rozza and M. Tacconi "Cosmic Rays In The Earth Magnetosphere: the importance of the External Field models in trajectory reconstruction with AMS-02 data", Proceedings of the 14<sup>th</sup> ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 23-27 September 2013, Villa Olmo, Como, Italy
- P.Bobik, M. J. Boschini, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, K. Kudela, G. La Vacca, M. Mallamaci, S. Pensotti, P. G. Rancoita, D. Rozza and M. Tacconi "Evaluation of energetic pressure during solar events and possible effects on the Magnetosphere", Proceedings of the 14<sup>th</sup> ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, 23-27 September 2013, Villa Olmo, Como, Italy
- P.Bobik, G. Boella, M. J. Boschini, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, G. La Vacca, K. Kudela, S. Pensotti, P. G. Rancoita, D. Rozza, M. Tacconi, "Cosmic Ray Modulation studied with HelMod Monte carlo tool and comparison with Ulysses Fast Scan Data during consecutive Solar Minima", Proceedings of the 33<sup>rd</sup> International Cosmic Ray

Conference (ICRC2013) 2-9 July 2013, Rio De Janeiro, Brazil

- P.Bobik, M. J. Boschini, C. Consolandi, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, G. La Vacca, K. Kudela, S. Pensotti, M. Putis, P. G. Rancoita, D. Rozza, M. Tacconi, "GeoMag and HelMod webmodels version for Magnetosphere and Heliosphere transport for cosmic rays", Proceedings of the 33<sup>rd</sup> International Cosmic Ray Conference (ICRC2013) 2-9 July 2013, Rio De Janeiro, Brazil
- P.Bobik, M. J. Boschini, C. Consolandi, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, G. La Vacca, K. Kudela, M. Mallamaci, S. Pensotti, P. G. Rancoita, D. Rozza, M. Tacconi, "Suprathermal particle addition to solar wind pressure: possible influence on magnetospheric transmissivity of low energy cosmic rays?", Proceedings of the 33<sup>rd</sup> International Cosmic Ray Conference (ICRC2013) 2-9 July 2013, Rio De Janeiro, Brazil
- M. J. Boschini, C. Consolandi, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, S. Haino, G. La Vacca, S. Pensotti, M. Putis, P. G. Rancoita, D. Rozza, M. Tacconi, "Geomagnetic Backtracing: A Comparison of Tsyganenko 1996 and 2005 External Field Models with AMS-02 data", Proceedings of the 33<sup>rd</sup> International Cosmic Ray Conference (ICRC2013) 2-9 July 2013, Rio De Janeiro, Brazil
- D. Grandi et al. Proceedings of the 34<sup>th</sup> ICRC-The Hague- July 30th Aug 6th 2015, "Trajectory reconstruction in the Earth Magnetosphere using TS05 model and evaluation of geomagnetic cutoff in AMS-02 data".
- S. Della Torre et al., Proceedings of the 34<sup>th</sup> ICRC-The Hague- July 30th Aug 6th 2015, "Cosmic Rays Propagation with HelMod: Difference between forward-in-time and backward-in-time approaches".
- E. Fiandrini et al., Proceedings of the 34<sup>th</sup> ICRC-The Hague- July 30th Aug 6th 2015, "Time dependent Geomagnetic Cutoff estimation along the ISS orbit".
- K Kounine and AMS-02 Collaboration, Proceedings of the 34<sup>th</sup> ICRC-The Hague- July 30th Aug 6th 2015, "Latest Alpha Magnetic Spectrometer results : positron fraction and pbar/p ratio".
- M. Duranti and AMS-02 Collaboration, Proceedings of the 34<sup>th</sup> ICRC-The Hague- July 30th Aug 6th 2015, "Precision Measurement of the (e++e-) Flux in Primary Cosmic Rays from 0.5 GeV to 1 TeV with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station".
- C. Vitally and AMS-02 Collaboration, Proceedings of the 34<sup>th</sup> ICRC-The Hague- July 30th Aug 6th 2015, "Precision Measurement of the Proton Flux in Primary Cosmic Rays from 1 GV to 1.8 TV with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station".
- S. Haino and AMS-02 Collaboration, Proceedings of the 34<sup>th</sup> ICRC-The Hague- July 30th Aug 6th 2015, "Precision Measurement of the Helium Flux in Primary Cosmic Rays from 2 GV to 3 TV with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station".
- L. Derome and AMS-02 Collaboration, Proceedings of the 34<sup>th</sup> ICRC-The Hague- July 30th Aug 6th 2015, "Precision Measurement of Lithium Flux in Cosmic Rays with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station".
- A. Oliva and AMS-02 Collaboration, Proceedings of the 34<sup>th</sup> ICRC-The Hague- July 30th Aug 6th 2015, "Precision Measurement of Boron to Carbon Flux Ratio in Cosmic Rays with energies from 0.5 GeV/n to 1 TeV/n with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station".
- M. Heil and AMS-02 Collaboration, Proceedings of the 34<sup>th</sup> ICRC-The Hague- July 30th Aug 6th 2015, "Precision Measurement of the Carbon to Helium Flux Ratio in Cosmic Rays from 2 GV to 2 TV with the Alpha Magnetic Spectrometer on the International Space Station".
- V. Bindi and AMS-02 Collaboration, Proceedings of the 34<sup>th</sup> ICRC-The Hague- July 30th Aug 6th 2015, "Solar Energetic Particles measured by AMS-02".
- C. Consolandi and AMS-02 Collaboration, Proceedings of the 34<sup>th</sup> ICRC-The Hague- July 30th Aug 6th 2015, "AMS-02 Monthly Proton Flux: Solar Modulation Effect and Short Time Scale Phenomena"
- S. Della Torre and AMS-02 Collaboration (2016), Proceedings of the 25th European Cosmic Rays Symposium (ECRS2016) eConf C16-09-04.3, Septembers 4-9,2016 (Torino, Italy), arXiv: 1612.08441, "Results on Solar Physics from AMS-02".

- S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, G. Johannesson, G. La Vacca, N. Masi, I.V. Moskalenko, E. Orlando, T.A Porter, L. Quadrani, P.G. Rancoita and D. Rozza (2016), Proceedings of the 25th European Cosmic Rays Symposium (ECSR2016) eConf C16-09-04.3, Septembers 4-9,2016 (Torino, Italy), arXiv: 1701.02363, "From Observations near the Earth to the Local Interstellar Spectra".
- S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, G. Johannesson, G. La Vacca, N. Masi, I.V. Moskalenko, E. Orlando, T.A Porter, L. Quadrani, P.G. Rancoita and D. Rozza (2016), Proceedings of the 25th European Cosmic Rays Symposium (ECSR2016) eConf C16-09-04.3, Septembers 4-9,2016 (Torino, Italy), arXiv: 1612.08445, "HelMod: a Comprehensive Treatment of the Cosmic Ray transport through the Heliosphere"
- M.J. Boschini, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, G. La Vacca, S. Pensotti,, P.G. Rancoita, D. Rozza and M. Tacconi (2017), Proceedings of IAU Symposium 335 - Space Weather of the Heliosphere: Processes and Forecasts, July 17-21, 2017, University of Exeter, UK. ArXiv e-prints: 1708.04690, "The HelMod Monte Carlo Model for the Propagation of Cosmic Rays in Heliosphere"
- M.J. Boschini, S. Della Torre, M. Gervasi, D. Grandi, G. La Vacca, S. Pensotti,, P.G. Rancoita, D. Rozza and M. Tacconi (2017), Proceedings of IAU Symposium 335 - Space Weather of the Heliosphere: Processes and Forecasts, July 17-21, 2017, University of Exeter, UK., "Comparison and time evolution of the geomagnetic cutoff at the ISS position: internal vs external Earth magnetic field models"

#### Presentazioni

- D.Grandi, INFN Milano, "Proton tracing in the geomagnetic field", AMS note 2000\_02\_02e
- M.Boschini, D.Grandi, M.Mezzadri, "Milano Testbed for AMS Data Organization.", AMS note-2000\_06\_03a
- Davide Grandi, INFN Milano, CILEA Milano, "Particle Tracing Method for AMS Data Analysis",AMS note-2000\_10\_01
- M. Boschini, D. Grandi, M. Mezzadri, "Data Base Browser for AMS Production", AMS note-2001\_03\_01
- D.Grandi, "Root vs PAW : performance, data volume, functionality", AMS note 2002-06-01
- D.Grandi, "Trial MC production in Milano", AMS note 2003-05-02
- D. Grandi, INFN "Milano, ROOT tests", March 31, 2003 AMS Computing Meeting
- Davide Grandi, "Root tests", AMS Software Analysis Meeting, July 07, 2005
- M. Boschini, D. Grandi, "RAW Data Reconstruction Remote Rerun", AMS Software Analysis Meeting, October, 2008
- M. Boschini, D. Grandi "Redundancy for the Data Transfer System", AMS Software Analysis Meeting, May, 2009
- M. Boschini, D. Grandi "AMS Data Rerun", internal note 2009.
- D. Grandi "Solar Modulation", La physique d'AMS, Annecy (France), 9-10 Marzo 2010
- A. Kounine, B. Bertucci, M. Boschini, D. Grandi, V. Choutko and P.Zuccon "Requirements for AMS SOC at CERN", internal note October 2010.
- D. Grandi "Milano DT System" Kennedy Space Center, December 2010
- D. Grandi "Data Transfer", AMS Offline Splinter Meeting, Hilton Clear Lake (Houston), January 2011
- D. Grandi, "CNAF MC Production", Perugia, February 2011
- D. Grandi, "AMS-02 DATA Position POCC @CERN", CERN, July 2011
- D. Grandi, "Modellizzazione del cutoff e della propagazione nella magnetosfera", Roma, 30/11-01/12 2011
- D. Grandi, "Geomagnetic Coordinates for AMS-02", June 2011, ASI Science Data Center
- D. Grandi, "AMS-02 Data Position – POCC @CERN", February 2012, ALTEC
- S. Della Torre, C. Consolandi, and D. Grandi. AMS Note 2012-02-01 – "Coordinates and Sun Position for AMS-02". Internal note, AMS Collaboration, 2012
- S. Della Torre, D. Grandi et al. "Coordinates Transformations", AMS General Meeting, May 2012
- A. Contin, D.Grandi "South Atlantic Anomaly Definition", AMS note 2012-06-01
- D. Grandi, "Earth Magnetic Field Models", Sept 2012, Milano Bicocca
- D. Grandi "Back Tracing", AMS General Meeting, November 2012

- D. Grandi, M. Tacconi, "Particle Curvature in Magnetic Fields", AMS note 2012-10-02
- S. della Torre, D. Grandi, G. La Vacca, M. Tacconi, AMS note 2013-05-01, "Geomagnetic Effects with AMS-02"
- D. Grandi, C. Consolandi, "Report on Rigidity Cutoff" - AMS General Meeting January 2013
- S. Della Torre et al. "Magnetospheric Effects with AMS-02", AMS General Meeting, February 2013
- D. Grandi, "The Back Tracing Code", AMS General Meeting, March 2013
- D. Grandi, D. Rozza: "Magnetosphere Effects and AMS-02 Solar Protons", AMS Meeting, November 2013
- D. Grandi "Magnetosphere effects on AMS-02 measurements", AMS meeting, November 2013
- D. Grandi, D. Rozza, "Rigidity Cutoff update from AMS-02 Solar Protons", AMS meeting, March 2014
- D. Grandi "Cosmic Rays backtracing in the Earth Magnetic Field: the importance for AMS-02 of the External Models during the last solar period data taking (from 2011 to 2013)", Space Radiation and Plasma Monitoring Workshop, 13-14 May 2014, ESTEC
- D. Grandi, D. Rozza "AMS Rigidity Cutoff with tsyganenko 2005 – Update", AMS meeting, September 2014
- D. Grandi, D. Rozza, S. Della Torre "Tsyganenko 2005 Cutoff: Effect On Particle Rates", AMS meeting. October 2014
- D. Grandi "Trapped Particle Flux: estimation with AMS02 data", AMS Italy meeting, October 2014
- D. Grandi, D. Rozza, S. Della Torre "Tsyganenko 2005 Cutoff: Effect On Particle Rates - Update", AMS meeting. February 2015
- D. Grandi, D. Rozza, S. Della Torre "Tsyganenko 2005 Cutoff: Effect On Particle Rates – Final Update", AMS meeting. March 2015
- D. Grandi, D. Rozza, S. Della Torre "AMS-02 and the Geomagnetic Field", AMS ITALY meeting. June 2015
- D. Grandi "Earth Magnetosphere & AMS-02 data", AMS General Meeting. September 2015
- D. Grandi "The Magnetosphere & AMS-02, Status Report", AMS General Meeting. January 2016
- D. Grandi, D. Rozza "The Magnetosphere & Solar Flares", AMS Analysis Meeting September 2016
- D. Grandi "The Strange Case Of Cosmic Rays" International School of Astro Particle Physics – Milano Bicocca 2016
- D. Grandi, D. Rozza, "Preliminary Analysis of Protons detected by AMS-02 inside the South Atlantic Anomaly", AMS Analysis Meeting December 2017
- D. Grandi and D. Rozza: Ongoing Milano activities on low energy, Marzo 2018
- D. Grandi and D. Rozza: Evaluation of IGRF Cutoff and Safety Factor in comparison to more complete Magnetic Field Models, October 2018

#### Conferenze

- LXXXV Congresso Nazionale Società Italiana Di Fisica, Pavia, 20 - 24 Settembre 1999
- LXXXVI Congresso Nazionale Società Italiana Di Fisica, Palermo, 6 - 11 ottobre 2000
- Frontier Objects in Astrophysics and Particle Physics, Vulcano (Italy) 21-27 May 2000
- 7th International Conference on Advanced Technology and Particle Physics, Como Villa Olmo 2001
- XI Giornate di Studio sui Rivelatori, Torino, Villa Gualino 2001
- Frontier Objects in Astrophysics and Particle Physics, Vulcano (Italy) 20-25 May 2002
- FISICA PASSEPARTOUT, Seminario Nazionale per Dottorandi di Fisica, 12 - 18 giugno 2002 Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca
- 4th ROOT Workshop, CERN 14-16 October 2002.
- ISAP 2003 International School on Astroparticle Physics, European Doctorate School, Madonna di Campiglio – July 14-19, 2003
- ISEC 2003 International Space Environment Conference 2003: Radiation Belts Science, September 2-5 2003, Toulouse France
- 8th International Conference on Advanced Technology and Particle Physics, Como Villa Olmo 2003
- Frontier Objects in Astrophysics and Particle Physics, Vulcano (Italy) 20-25 May 2004
- 9th International Conference on Advanced Technology and Particle Physics, Como Villa Olmo 2005

- Italian Agile Day, 16 dicembre 2005, Milano Bicocca
- Plasma Prometeo Università di Milano Bicocca, 4 luglio 2006
- 20th European Cosmic Ray Symposium in Lisbon, Portugal 5-8 September 2006
- 10th International Conference on Advanced Technology and Particle Physics, Como Villa Olmo 2007
- I corso di formazione INFN per amministratori di siti GRID, Martina Franca, 5-9 novembre 2007
- 21st European Cosmic Ray Symposium in Kosice, Slovakia 9 - 12 September 2008
- Introduzione alla programmazione procedurale agli oggetti C++, CILEA Ottobre 2009
- Introduzione alla programmazione orientata agli oggetti C++, CILEA Ottobre 2009
- MAPS: Methods of Analysis for Physics in Space, Perugia 22-23 Ottobre 2009
- 31st International Cosmic Ray Conference Lodz Polonia 2009
- 11th International Conference on Advanced Technology and Particle Physics, Como Villa Olmo 2009
- La physique d'AMS : enjeux et perspectives scientifiques, Annecy (France), 9-10 Marzo 2010
- 22nd European Cosmic Ray Symposium in Turku, Finland 3-6 August 2010
- COSPAR 38th Scientific Assembly, 18-25 July 2010, Bremen, Germany
- 1st ICATPP Conference on Cosmic Rays for Particle and Astroparticle Physics, Como Villa Olmo, 7-8 Ottobre 2010
- 13th International Conference on Advanced Technology and Particle Physics, Como Villa Olmo 2011
- 23rd European Cosmic Ray Symposium (ECRS) Moscow (Russia) 3-7 July 2012
- 14th International Conference on Advanced Technology and Particle Physics, Como Villa Olmo 2013
- 33rd International Cosmic Ray Conference (ICRC2013) July 2-9, Rio De Janeiro, Brazil
- Space Radiation & Plasma Monitoring, 13-14 May 2014, European Space Research & technology center (ESTEC)
- 34th ICRC-The Hague- July 30th Aug 6th 2015
- XXV European Cosmic Rays Symposium, 4-9 September 2016, Torino, ITALY

## ALLEGATI

---

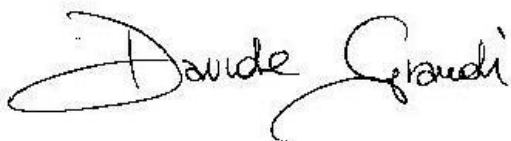
**Dati personali** Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali".

Luogo e data

Milano, 04 Febbraio 201

---

Firma



---