

Posizione attuale: INFN Dirigente di Ricerca, Sezione di Trieste
Membro della Giunta esecutiva

Principali Campi di Ricerca:

- *Raggi Cosmici ricerca di antimateria PAMELA,*
- *Sviluppo di rivelatori di silicio e loro applicazioni, PAMELA, SDD ALICE-LHC,*
- *Applicazioni mediche e interdisciplinari.*

Nell'ambito della Giunta esecutiva supervisione di:

- *CSN 5 attività di ricerca e sviluppo rivelatori, elettronica, acceleratori e interdisciplinari,*
- *NTA progetto strategico, Nuove Tecniche di Accelerazione,*
- *INFN-MED progetto strategico, applicazioni mediche,*
- *LIFE-FLAME-SPARC*
- *MICE financing agencies*
- *CTT comitato trasferimento tecnologico, spin-off, brevetti, proprietà intellettuale, conto terzi,*
- *CNAF Tier1,*
- *CCR commissione Calcolo e reti,*
- *GRID & IGI Italian Grid Initiative,*
- *CUG Comitato unico di Garanzia*
- *GARR membro del Consiglio di amministrazione,*
- *FBK consiglio scientifico,*
- *Progetti europei; TIARA-WP2 (accelerators R&D preparatory phase), ELI Extreme Light infrastructure*
- *Direzione Affari contrattuali e Patrimonio,*
- *Sevizio Ispettivo e Servizio attività di Ingegneria.*
- *Sistema Informatico INFN (dal 2011)*
- *ASIMMETRIE comitato scientifico e responsabile editoriale <http://www.asimmetrie.it/>*

Progressione temporale, breve riassunto:

Nato a		Bologna 09/12/1951
	1976	Laurea in Fisica 110/110 con lode – Università di Bologna
•	1977	1982 Ricercatore Politecnico Zurigo ETH-LHE Zurich c/o Swiss Institute for Nuclear Research (PSI)
•	1982	1983 Research Associate, Rockefeller Univ. N.Y.USA
•	1983	1986 Senior Fellow CERN, Exp. Physics Division
•	1986	1987 Senior Research Associate Physics Department Rockefeller University
•	1987	Assistant Professor Physics Department Rockefeller University
•	1989	Ricercatore INFN - Trieste
•	1990	Primo Ricercatore
•	1991	1997 Coordinatore CSN5
•	Since	1991 Coordinatore locale a Trieste, esperimento WIZARD ricerca di antimateria nei raggi cosmici; CAPRICE palloni stratosferici; Satelliti NINA & PAMELA.
•	1992	1998 Responsabile Nazionale dell'esperimento DSI sviluppo di Silicon Drift Detectors
•	1993	1996 Membro del Referee Board dell'ITS esperimento STAR-BNL USA.
•	1994	1999 Project Manager, satellite Wizard-NINA, primo satellite INFN (lancio 1998) studio di raggi cosmici di bassa energia. Precursore di PAMELA.
•	1994	2003 Coordinamento Scientifico del Laboratorio elettronica e rivelatori Trieste.
•	1996	CERN LHC ALICE membro del Technical board, Coordina lo sviluppo dei Silicon Drift Detectors per il sistema di tracciamento interno.
•	1997	INFN Dirigente di Ricerca
•	2000	2003 Presidente CSN 5
•	2003	2008 Direttore della Sezione INFN di Trieste
•	2009	INFN Giunta esecutiva.

Immediatamente dopo la laurea, svolta al CERN-SC con una tesi sperimentale sugli atomi muonici di idrogeno, ottengo un contratto al Politecnico di Zurigo dove insegno come assistente al Dipartimento di Ingegneria e partecipo ad esperimenti di precisione con spettrometri a cristallo curvato sugli atomi muonici al PSI. I test di QED polarizzazione del vuoto a basso momento trasferito fatti allora sono ancora tra i più precisi disponibili. Il mio interesse in questo campo resta vivo tutt'oggi. Terminato questo ciclo di esperimenti, accetto un contratto alla Rockefeller University per partecipare alla costruzione e alla presa dati dell'esperimento UA6 (bersaglio a getto all'SppS) al CERN. Anche in questo caso seguo l'esperimento fino al suo compimento nel 1989 assumendo la responsabilità specifica del progetto e la realizzazione del rivelatore a radiazione di transizione TRD e partecipando all'analisi dei dati, produzione di J/Psi in pp e pbar e direct photon production.

Rientro in Italia come ricercatore INFN a Trieste nel 1990, per prendere parte agli sviluppi relativi all'esperimento Wizard sul tema della ricerca di antimateria nei raggi cosmici. Da allora coordino a Trieste le attività di un gruppo attivo nella ricerca sperimentale che è la base di tutto il lavoro e dei risultati spesso unici che ne sono conseguiti. In questo contesto è stato realizzato il calorimetro di silicio e tungsteno impiegato su pallone stratosferico WIZARD-CAPRICE, il primo grande strumento di silicio (metri quadri) impiegato per la ricerca di raggi cosmici. In seguito ho assunto l'incarico di project manager per la realizzazione del telescopio NINA, primo strumento su satellite realizzato dall'InfN importante precursore dello spettrometro PAMELA. Quest'ultimo, lanciato nel 2006, giunto il satellite quasi alla fine della vita operativa, fornisce ancora dopo più di 5 anni, dati importanti sulle perturbazioni nel flusso di raggi cosmici indotte dall'attività solare. Una parte sostanziale dell'analisi dei dati di PAMELA, che ha portato a una serie di pubblicazioni di grande interesse in particolare sullo spettro di positroni e di antiprotoni, si sviluppa nel nostro gruppo a Trieste.

Ho promosso dal 1992 in CSN5 poi CSN3 lo sviluppo di rivelatori a deriva di silicio (SDD) proseguendo un lavoro iniziato negli USA con finanziamenti DOI nel 1986. Si possono riassumere le caratteristiche dei rivelatori SDD in; alta risoluzione spaziale, alta risoluzione energetica, basso numero di canali di lettura, tolleranza all'alta molteplicità. Abbiamo applicato con successo i SDD al tracciatore interno di ALICE a LHC. Le eccezionali qualità di basso rumore di degli SDD stanno conducendo a ulteriori importanti applicazioni nel campo della rivelazione di raggi X di bassa energia, in particolare per applicazioni mediche e astrofisica X. Più volte, ed anche di recente, sono stato reviewer per l'Accelerator and Detector R&D Program of the Scientific User Facilities Division of the Office of Basic Sciences, del DOE.

Coordinare sviluppi scientifici in un contesto internazionale, condurli attraverso la migliore progressione fino al completamento definitivo, analizzarne i vari aspetti critici come costi, competitività, rilevanza scientifica sono aspetti primari in questo lavoro di ricerca. In questi anni, grazie anche alla efficienza e ai potenziali della struttura INFN, è stato possibile far crescere a Trieste laboratori e professionalità probabilmente unici in Europa.

Nel periodo in cui ho assunto la Presidenza della CSN5 ho potuto consolidare una visione dell'INFN come struttura organica nazionale e sinergica nelle diverse linee di ricerca e guadagnare una visione chiara sui temi legati alle tecnologie di frontiera necessarie alla ricerca di base, i loro sviluppi le loro applicazioni. Come referente della CSN5 ho partecipato attivamente al primo iter di valutazione dell'INFN ricavandone alcuni punti importanti sulle necessità di impostazione degli obiettivi scientifici e temporali dei vari sviluppi. Il Trasferimento tecnologico è un tema che ho seguito con grande attenzione nelle sue diverse sfaccettature. Attualmente nell'ambito dell'attività Comitato Trasferimento Tecnologico CTT è stato possibile concretizzare strumenti operativi come il regolamento Spin-off e Conto Terzi certamente molto utili per il futuro.

Alla guida della Sezione di Trieste ho potuto apprezzare la cura quotidiana necessaria ai rapporti personali con dipendenti e collaboratori per raggiungere la giusta e costruttiva atmosfera di lavoro. La preoccupazione per le prospettive scientifiche, le disponibilità di risorse umane e finanziarie, gli aspetti umani e amministrativi, la cura dei necessari rapporti con il mondo accademico e politico-istituzionale locale hanno costituito una base di esperienze insostituibili. L'attenzione per la valorizzazione delle strutture locali e del personale tecnico, di ricerca e amministrativo che in esse opera, come ad esempio il centro calcolo, il laboratorio di elettronica, l'officina meccanica o l'amministrazione è basilare, non solo per l'efficacia del lavoro dei gruppi di ricerca ma anche per la possibilità di incastonare queste strutture avanzate nel tessuto scientifico e produttivo regionale.

Il lavorare ai numeri della rivista ASIMMETRIE assieme al Comitato scientifico, al gruppo di redazione e agli autori è un impegno forte e generoso di soddisfazioni. La condivisione degli aspetti più affascinanti del nostro lavoro di ricerca evitando le banalizzazioni e cercando di coinvolgere l'interlocutore è parte del mio modo di essere. Cerco di impegnarmi in seminari al pubblico ogni volta che si presenta l'occasione.

Nella Giunta esecutiva, il denso e motivato lavoro di gruppo quotidiano, mirato agli obiettivi comuni affrancati da esigenze locali e individuali, porta a una visione dell'InfN come corpo unico con grandissimi potenziali e una storia preziosa, solide basi e prospettive da difendere, consolidare e proiettare in avanti. Gli ultimi due anni sono stati pieni di mutamenti e sfide nuove e necessarie per l'INFN. Nuovi obiettivi e strumenti aggiornati possono rappresentare la colonna portante per l'interpretazione della ricerca di base nel nostro paese.

Parlo leggo e scrivo in inglese, francese e tedesco.

PUBBLICAZIONI : Co-autore di circa 170 pubblicazioni in riviste con referee. I dettagli sono reperibili nei seguenti siti web:

http://apps.webofknowledge.com/summary.do?SID=V1LmF1HbpoEddcc4a9E&product=WOS&qid=1&search_mode=GeneralSearch

http://inspirebeta.net/search?ln=en&ln=en&p=Vacchi&action_search=Search&sf=&so=d&rm=citation&rg=25&sc=0&of=hb

Queste liste, da cui estraggo e riporto qui alcuni elementi, riflettono un'attività che si divide tra l'impegno in esperimenti in collaborazioni internazionali come PAMELA ed ALICE e lo sviluppo di sensori avanzati per applicazioni che includono quelle mediche interdisciplinari. I lavori che muovono maggiore interesse oggi sono quelli che riportano risultati unici di PAMELA sull'antimateria nei raggi cosmici, alcuni con un notevole numero di citazioni;

An anomalous positron abundance in cosmic rays with energies 1.5-100 GeV

Source: NATURE Volume: 458 Issue: 7238 Pages: 607-609 DOI: 10.1038/nature07942
Published: APR 2 2009

New Measurement of the Antiproton-to-Proton Flux Ratio up to 100 GeV in the Cosmic Radiation

Group Author(s): PAMELA Collaboration
Source: PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume: 102 Issue: 5 Article Number: 051101
DOI:10.1103/PhysRevLett.102.051101 Published: FEB 6 2009

L'insieme dei risultati prodotti da PAMELA, anche recenti, anima fortemente il dibattito scientifico;

Cosmic-Ray Electron Flux Measured by the PAMELA Experiment between 1 and 625 GeV

Source: PHYSICAL REVIEW LETTERS Volume: 106 Issue: 20 Article Number: 2011
DOI:10.1103/PhysRevLett.106.201101 Published: MAY 19 2011

PAMELA Measurements of Cosmic-Ray Proton and Helium Spectra

Source: SCIENCE Volume: 332 Issue: 6025 Pages: 69-72 DOI: 10.1126/science.1199172
Published: APR 1 2011

Il rivelatore SDD realizzato per il tracciatore di ALICE-LHC ha caratteristiche di unicità;

Characteristics of the ALICE Silicon Drift Detector

Group Author(s): ALICE Collaboration
Source: NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT Volume: 461 Issue: 1-3 Pages: 133-138
DOI: 10.1016/S0168-9002(00)01189-X Published: APR 1 2001

The ALICE experiment at the CERN LHC

Source: JOURNAL OF INSTRUMENTATION Volume: 3 Article Number: S08002 DOI: 10.1088/1748-0221/3/08/S08002 Published: AUG 2008

Charged-particle multiplicity measurement in proton-proton collisions at root s=0.9 and 2.36 TeV with ALICE at LHC

Group Author(s): ALICE Collaboration
Source: EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C Volume: 68 Issue: 1-2 Pages: 89-108 DOI: 10.1140/epjc/s10052-010-1339-x Published: JUL 2010

PERFORMANCE OF THE UA6 LARGE-AREA SILICON DRIFT CHAMBER PROTOTYPE

Author(s): VACCHI A; CASTOLDI A; CHINNICI S; et al.
Source: NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT Volume: 306 Issue: 1-2 Pages: 187-193
DOI: 10.1016/0168-9002(91)90318-K Published: AUG 15 1991

I più recenti sviluppi strumentali in CSN5 della camera a deriva di silicio sono molto fertili;

Room-temperature spectroscopic performance of a very-large area silicon drift detector

Source: NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT Volume: 633 Issue: 1 Pages: 15-21 DOI: 10.1016/j.nima.2010.12.129 Published: MAR 21 2011

Imaging performance of a large-area Silicon Drift Detector for X-ray astronomy

Source: NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT Volume: 633 Issue: 1 Pages: 22-30 DOI: 10.1016/j.nima.2010.12.237 Published: MAR 21 2011

Design and performance tests of the calorimetric tract of a Compton Camera for small-animals imaging

Source: NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT Volume: 628 Issue: 1 Pages: 430-433
DOI: 10.1016/j.nima.2010.07.018 Published: FEB 1 2011

Associare il lavoro di ricerca al lavoro di coordinamento centrale con la Giunta esecutiva non è facile. È necessario ridistribuire i carichi con i collaboratori e questo ha certamente implicazioni positive. Il filo conduttore della ricerca attiva è per me una necessità, un fattore di normalizzazione che fornisce equilibrio e stimolo.

Andrea Vacchi