

Prof. Giacomo Volpe – Curriculum Vitae sintetico (febbraio 2024)

- Nato a Terlizzi (BA) il 03/10/1979
- Tel: +39 5443242
- Indirizzo e-mail: Giacomo.volpe@uniba.it
Giacomo.volpe@ba.infn.it
Giacomo.volpe@cern.ch

Il prof. Giacomo Volpe è professore associato, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Bari, settore concorsuale: 02/A1 – Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali; settore scientifico disciplinare: FIS-01 – Fisica Sperimentale. Dal 01/12/2015 al 26/12/2021 ha ricoperto il ruolo di ricercatore a tempo determinato, presso la stessa università e dipartimento. In precedenza, è stato titolare di diversi assegni di ricerca, in Italia e all'estero. Ha ottenuto il **dottorato di ricerca in Fisica (13/04/2007)** e la **laurea in Fisica (23/07/2003) con votazione di 110/110 e lode**, presso l'Università degli Studi di Bari.

Il prof. Volpe ha lavorato nel campo della fisica delle particelle e dello sviluppo di rivelatori per tutta la sua carriera. Egli è membro della collaborazione *A Large Ion Collider Experiment* (ALICE), presso il *Large Hadron Collider* (LHC) al CERN. L'esperimento ALICE è dedicato allo studio delle collisioni ad energie relativistiche tra nuclei pesanti, al fine di investigare le proprietà della materia adronica in condizioni di altissima temperatura e densità di energia. In tali condizioni si prevede avvenga una transizione di fase della materia nucleare, in cui i nucleoni perdono la loro identità e si crea uno stato de-confinato di quark e gluoni detto *quark gluon plasma* (QGP). Nell'ambito della collaborazione ALICE ha contribuito principalmente al progetto del rivelatore ALICE-HMPID, un rivelatore *Ring Imaging Cherenkov* (RICH) basato su fotocatodo a Ioduro di Cesio (CsI), dedicato all'identificazione degli adroni carichi (pioni, kaoni e (anti-)protoni). Egli è stato responsabile del *commissioning* del rivelatore ed attualmente è responsabile della manutenzione e dello sviluppo del software per l'analisi dati, la simulazione ed il *Quality Control*. Attualmente, ricopre i ruoli di **Project Leader e Run System Coordinator** del rivelatore HMPID. È anche coinvolto nell'analisi dei dati di collisione pp, p-Pb e Pb-Pb raccolti da ALICE, per studiare le produzioni inclusive di adroni carichi (2010 – oggi). Da marzo 2018 a marzo 2020 è stato **coordinatore del PWG-LF-PAG Spectra**.

Ha ricoperto un ruolo di primo piano negli studi di ricerca e sviluppo di un nuovo rivelatore Cherenkov, il VHMPID (*Very High Momentum Particle Identification Detector*), per l'aggiornamento dell'apparato sperimentale di ALICE. È stato attivamente e autonomamente coinvolto nella progettazione, nella simulazione e nell'implementazione degli algoritmi di *pattern recognition* e tracciamento del rivelatore VHMPID ed ha partecipato ai test su fascio dei prototipi. È stato anche coinvolto negli studi effettuati per progettare e costruire un rivelatore basato su *Gas Electron Multiplier* (GEM) da utilizzare nel VHMPID, per la rivelazione di particelle cariche e fotoni, invece che di una *Multi-Wire Proportional Chamber* (MWPC), come nel rivelatore HMPID. È stato il responsabile scientifico del progetto di ricerca

“Rilevatore ibrido basato su rivelatori gassosi a Micro-Pattern per il monitoraggio ambientale” (2015-2018), il cui obiettivo era sviluppare un rivelatore di fiamma super sensibile basato sulla stessa tecnologia utilizzata per la ricerca nell’ambito della fisica fondamentale. Ha progettato alcuni prototipi di rivelatori e ne ha coordinato la costruzione. Si è occupato dell’allestimento del laboratorio per eseguire i test sui prototipi.

La collaborazione ALICE sta proponendo un nuovo apparato sperimentale (ALICE3) per LHC Run 5. Sono richieste ottime capacità di identificazione di adroni carichi ed elettroni. Il prof. Volpe, in stretta collaborazione con il CERN, è impegnato in attività di R&D per un rivelatore RICH (Ring Imaging Cherenkov) per ALICE3, che utilizza aerogel come radiatore Cherenkov ed uno strato di Silicon Photomultiplier (SiPM) per la rivelazione dei fotoni. Da maggio 2023 è **coordinatore del *Detector Working Group* del RICH di ALICE 3**. Il prof. Volpe, ha intrapreso attività di R&D anche per il progetto Electron Ion Collider (EIC), che si terrà al Brookhaven National Laboratory (BNL) negli USA a partire dal 2031. EIC sarà un nuovo acceleratore ad alta luminosità con la capacità di far collidere fasci ad alta energia di elettroni con fasci di protoni e ioni, fornendo accesso a quelle regioni del nucleone e dei nuclei dove la loro struttura è dominata dai gluoni. L’apparato sperimentale in corso di progettazione è ePIC (*Electron-Proton/Ion Collider*). In particolare ha la responsabilità degli studi di caratterizzazione e R&D del radiatore aerogel del rivelatore di luce Cherenkov (dRICH) dell’esperimento ePIC.

Dal dicembre del 2020, il prof. Volpe è **coordinatore locale della linea scientifica 3 (fisica nucleare) dell’Istituto Nazionale di Fisica Nucleare presso la sezione di Bari**, e dal 2022 **membro della giunta del dipartimento di fisica**.

Egli è autore/coautore di oltre 485 pubblicazioni su riviste internazionali con *referee* e il suo h-index è 89 (fonte SCOPUS). Ha partecipato come relatore orale a 19 conferenze e workshop scientifici internazionali, di cui ad alcune su invito.

Sin dal 2015, svolge un’intensa attività didattica presso la sede di Bari e di Taranto dell’Università degli Studi di Bari, erogando circa 120 ore o più di didattica frontale all’anno. L’opinione degli studenti sulle attività didattiche svolte è reperibile sul sito dell’Università di Bari: http://reportanvur.ict.uniba.it:443/birt/run?_report=Anvur_Qd.rptdesign. Relatore di cinque tesi di laurea quadriennale e triennale e co-tutore di uno studente di dottorato. Il prof. Volpe è stato anche supervisor/co-supervisor di diversi studenti nell’ambito del *Summer Student Program* del CERN.

Ha svolto anche un’intensa attività di *outreach* con seminari presso scuole superiori, partecipando alla Notte Europea dei Ricercatori e al progetto del *International Masterclass - Hands on Particle Physics*, per l’esperimento ALICE, presso la sezione di Bari dell’Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) ed il CERN.