

IN RICORDO DI

Alessandro Marini (1947–2019)



È con grande commozione che qui ricordiamo Alessandro Marini caro amico e collega, Dirigente di Ricerca dell'INFN che ci ha lasciato dopo una lunga malattia lo scorso 17 aprile nella sua abitazione romana.

Sandro era nato a Roma il 17 maggio 1947 e vi aveva qui frequentato le scuole e l'università. Si era laureato con 110/110 e lode nel 1972 con una tesi sul MEA: Magnete per Esperimenti con ADONE, l'anello di accumulazione per elettroni e positroni dei LNF, relatore Vittorio Silvestrini.

All'epoca i gruppi di ricerca non superavano qualche decina di collaboratori e i giovani laureandi partecipavano a tutti gli aspetti dell'attività sperimentale. Sandro si distinse subito per la sua preparazione e serietà accompagnate da uno spirito allegro ed ironico. Il suo specifico contributo era incentrato sul magnete e sui problemi dovuti alle interferenze del campo magnetico del MEA ed il funzionamento di ADONE, insieme a tutti gli accorgimenti hardware e software per mitigarli.

Subito dopo la tesi Sandro partì per il servizio militare nel genio pionieri della divisione Folgore, da cui si congedò come tenente. Pur essendo un pacifista convinto Sandro era molto orgoglioso di questa esperienza. Quando si dovevano posizionare con precisione gli apparati sperimentali sfoggiava con piacere le competenze di topografia acquisite e si aggiungeva volentieri ai tecnici esperti del settore.

A causa del servizio militare Sandro era assente in quella febbrile notte del novembre 1974 quando anche ad ADONE fu rivelata la J/Psi, qualche giorno dopo la prima scoperta avvenuta a SLAC e Brookhaven. Come è noto tale scoperta è considerata la prima chiara evidenza del quarto quark (il charm) e una delle pietre miliari della costruzione del Modello Standard delle particelle elementari. Il lavoro di Sandro si rivelò in quell'occasione essenziale per il buon funzionamento di ADONE con il MEA e per il riconoscimento delle tracce e la misura di precisione del loro impulso.

Al rientro dal servizio militare riprese la sua attività nel MEA e nel 1977 fu assunto come ricercatore INFN. Fino a poco tempo prima i Laboratori Nazionali di Frascati erano appartenuti al CNEN e Sandro fu uno dei primi dipendenti dell'INFN. Era un periodo molto caldo e difficile nel Paese cui non potevano rimanere estranei i Laboratori di Frascati dove si discuteva animatamente anche del passaggio della gestione effettiva dal CNEN all'INFN e più in generale del futuro dei laboratori. Il passaggio poi avvenne ma la maggior parte della struttura tecnica ed amministrativa del laboratorio rimase al CNEN, in tale situazione fu molto difficile completare e far funzionare un esperimento come il MEA, molto complesso per l'epoca.

Vi era un numero notevole di problemi tecnici e pratici da risolvere la cui soluzione era stata interrotta dal passaggio all'INFN dei laboratori che aveva drasticamente ridotto il supporto tecnico alle attività sperimentali. Sandro poté dimostrare tutto il suo grande valore di fisico sperimentale impegnandosi, quando la situazione lo richiedeva, anche in quei compiti più ingrati che venivano generalmente assegnati ai ricercatori più giovani. Un tipico esempio era il prelievo della macchina fotografica, per il cambio della grossa "pizza" di pellicola da 70 mm. Sandro, nonostante fosse minuto, era particolarmente esperto in questa operazione che prevedeva di entrare in ADONE, nel salire su uno sgabello mettendo la testa quasi nel magnete e nello sfilare la macchina sollevandola nonostante il peso non trascurabile, tutte operazioni che sarebbero vietate secondo le attuali norme di sicurezza. Altra operazione non proprio ortodossa era entrare nella parte interna di ADONE con i fasci circolanti per interventi rapidi sull'elettronica.

D'altra parte lo studio della fisica della J/Psi e la ricerca di risonanze strette simili alla J/Psi erano diventati assolutamente prioritari all'epoca e la pressione della comunità scientifica era notevole. Lo sforzo dei giovani e brillanti ricercatori come Sandro ebbe successo

e contribuì a sviluppare un senso di fiducia nella nuova gestione dell'INFN e a evitare la chiusura anticipata di ADONE, come forse era stato programmato, e ADONE rimase poi in attività fino al 1993.

Nel 1979 alla fine della sperimentazione con il MEA gli interessi scientifici di Sandro proseguirono nella fisica con elettroni e positroni ma ad un anello di accumulazione di energia maggiore: PEP a SLAC, con una energia totale di 30 GeV, che all'epoca era la più elevata al mondo. Fu costituito un gruppetto di 4 ricercatori di Frascati (Marini, Peruzzi, Piccolo, Ronga) che da pionieri iniziarono una linea di collaborazione con il laboratorio americano partecipando all'esperimento PEP14 per la ricerca di quark. Sandro si occupò principalmente dapprima della costruzione e messa in funzione dei rivelatori Cherenkov e poi dell'analisi dati con particolare riguardo al riconoscimento delle tracce allo scopo di identificare eventuali quark liberi.

Successivamente Sandro partecipò con lo stesso gruppo all'esperimento MAC sempre a PEP. MAC fu uno dei primi grandi rivelatori a carattere generale in grado di fornire una descrizione precisa e complessiva dell'evento, incorporando un tracciatore magnetico, un calorimetro, il rivelatore di vertice e i rivelatori di muoni. Il disegno innovativo di MAC permise tra l'altro la misura della vita media del quark b.

Durante l'attività a SLAC Sandro trascorse lunghi periodi a Stanford in California e questo rafforzò ulteriormente l'amicizia tra i componenti del gruppetto, tra l'altro la sua innata simpatia lo promosse a baby sitter preferito dei figli della coppia Peruzzi-Piccolo e di Francesco e Rita Ronga. Anche i fisici di passaggio a SLAC provenienti da Frascati furono sempre accolti con molta gentilezza da Sandro disposto anche ad accompagnarli in qualche giro della zona.

Nel 1984 gli interessi di Sandro si spostarono verso la fisica astro-particellare nel futuro laboratorio del Gran Sasso. Fu tra gli ideatori e i fondatori dell'esperimento MACRO (Monopole and Cosmic Ray Observatory).

A MACRO partecipavano 6 istituzioni scientifiche provenienti dagli Stati Uniti. Fin dall'inizio si pose quindi prioritario il problema delle comunicazioni e della necessità di controllo e di supervisione dell'apparato da locazioni molto remote. Si noti che all'epoca la rete internet era ai primissimi passi e non era ancora utilizzabile in ambito scientifico, il suo uso massiccio si impose solo dopo l'invenzione del Web al CERN. Sandro si dedicò a questi problemi e divenne un esperto di reti e di calcolatori. Fu uno dei principali ideatori e realizzatori del sistema di acquisizione di MACRO basato su una architettura di calcolatori distribuita nella sala sperimentale B del Gran Sasso e accessibile completamente anche dagli Stati Uniti tramite una rete di calcolatori VAX. Oggi tale architettura sembra ovvia ma all'epoca era del tutto innovativa.

Per tutti quelli che hanno frequentato il Laboratorio del Gran Sasso sin dai primi anni della sua attività rimane indelebile l'immagine di Sandro sempre sorridente, con la sigaretta in bocca e le mani intente a rimandare indietro il ciuffo di capelli, chiuso nella sala di controllo di MACRO in fondo alla sala B dei Laboratori.

MACRO è stato uno degli esperimenti di maggior successo dei LNGS non solo per il miglior limite sui monopoli magnetici ma anche per il contributo alla scoperta del fenomeno delle oscillazioni dei neutrini atmosferici. È sempre bene ricordare ai più giovani che nello stesso congresso internazionale sui neutrini in cui Kamiokande ne annunciò la scoperta anche MACRO aveva presentato risultati analoghi anche se con minore significanza statistica.

Dopo l'acquisizione di queste competenze informatiche Sandro nel 1993-1996 si assunse anche la responsabilità del centro di calcolo di Frascati e contribuì al progetto e alla realizzazione della nuova infrastruttura di calcolo del laboratorio nei nuovi edifici INFN che completarono la divisione del laboratorio di Frascati tra INFN ed ENEA (ex CNEN).

Nel 1993 Sandro iniziò a collaborare con

il gruppo ROG per la ricerca delle onde gravitazionali con barre di alluminio a temperatura di 100 mK. A tale temperatura l'alluminio è superconduttore. Il gruppo ROG stava installando l'antenna NAUTILUS a Frascati. L'interesse principale di Sandro era lo studio dell'effetto dei raggi cosmici sulle barre e sul come identificare le vibrazioni indotte dai raggi cosmici e distinguerle da quelle indotte dalle onde gravitazionali.

NAUTILUS fu la prima antenna ultracriogenica al mondo, ed ebbe per qualche anno il record di sensibilità mondiale. Tale sensibilità non fu però sufficiente a rivelare le onde gravitazionali. Ma quando NAUTILUS entrò in funzione nel 1997, completato da un rivelatore di raggi cosmici, si videro subito, per la prima volta al mondo, i segnali dovuti agli sciami elettromagnetici dei raggi cosmici. L'effetto risultò molto maggiore dell'atteso. Era quindi importante capire se un tale meccanismo di amplificazione potesse esistere anche per le onde gravitazionali. Sandro pertanto si dedicò a capire il perché dell'amplificazione del segnale dei raggi cosmici e nel 2001 fu tra i principali proponenti di un esperimento dedicato su di un fascio (esperimento RAP Rivelazione Acustica di Particelle), che servì a misurare in maniera controllata il segnale prodotto da particelle cariche sull'antenna.

Nel 2002 divenne il responsabile nazionale di tale esperimento, cui si dedicò con particolare dedizione divenendo in breve tempo un esperto internazionale di interazioni di particelle cariche in un superconduttore e pubblicando articoli specifici sulle caratteristiche dei materiali superconduttori.

Allo stesso tempo Sandro nel 1996-2002 divenne rappresentante di Frascati nella Commissione astro-particellare dell'INFN; in tale commissione divenne una figura di riferimento per la sua grande competenza e pacatezza nelle discussioni per la valutazione scientifica, tecnica ed economica degli esperimenti.

Nel 2002 Sandro divenne membro del gruppo di lavoro della valutazione dell'INFN, mantenendo questa responsabilità fino al 2007.

È stata anche importante in quel periodo la partecipazione, come rappresentante dell'INFN, agli organismi internazionali di coordinamento e di definizione della strategia europea della fisica astroparticellare (ASPERA ed APPEC) e Sandro è stato molto attivo nei comitati istituiti per il censimento delle attività scientifiche e il coordinamento della programmazione delle attività future. Dal 2008 fino alla pensione nel 2012 ha inoltre partecipato con grande autorevolezza alla programmazione della fisica astro-particellare a livello mondiale nell'OECD (OCSE) Global Science Forum.

Sandro Marini ha lasciato in tutti i colleghi che lo hanno conosciuto l'immagine di un fisico sperimentale di grande valore, di solida formazione, mai approssimativo, che si è prodigato sempre con un grande e generoso impegno in tutti gli esperimenti cui ha partecipato.

Era anche un uomo di grande cultura, amante della musica e delle buone letture, curioso del mondo, amava viaggiare e le conversazioni con lui non erano mai banali ma sempre illuminanti.

Il suo carattere cordiale ed ironico anche se schivo, mai sopra le righe o aggressivo o tantomeno eccessivamente competitivo, lo ha sempre reso il collega ideale con cui collaborare, da cui ricevere informazioni, dritte e consigli.

I suoi modi signorili, la costanza gentilezza verso tutti lo avvicinano a personaggi e colleghi d'altri tempi, nonostante ci abbia lasciato così prematuramente.

È stato dolce e facile essergli stati amici e colleghi in tanti anni.

Lucia Votano e Francesco Ronga
INFN, Laboratori Nazionali di Frascati