

Curriculum Vitae di Roberto Benzi

Laureato in Fisica nel luglio del 1975 con la supervisione del Prof. Nicola Cabibbo.

Attualmente Professore Ordinario di Fisica Teorica presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma "Tor Vergata".

Carriera Scientifica e Professionale

Dal 1978 al 1981: borsista presso il CNR di Roma.

Dal 1981 al 1988: manager presso il Centro Scientifico IBM di Roma e poi presso il Centro IBM EXEC di Roma, con la responsabilità di sviluppare e coordinare il settore di Fisica Computazionale.

Dal 1981 al 1984: Professore a Contratto presso l'Università dell'Aquila.

Dal 1988 ad oggi, attività di ricerca presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma "Tor Vergata" nella cattedra di Fisica dei Sistemi Dinamici

Dal 1993 al 1995: Consigliere della Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento Servizi Tecnici.

Dal 1995 al 2003: membro dell'Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione: 1995 nomina del Presidente del Consiglio Lamberto Dini, 1999 nomina del Presidente del Consiglio Massimo D'Alema.

In qualità di Membro dell'Autorità dell'Informatica per la Pubblica Amministrazione, oltre all'esame e redazione di circa 400 pareri di congruità tecnico-economica, ha svolto e coordinato i seguenti incarichi e progetti:

- disegno strategico e implementazione delle gare per la Rete Unitaria della Pubblica Amministrazione;
- regolamentazione tecnica e organizzativa per la Firma Digitale;
- progetto della Carta di Identità Elettronica;
- regolamentazione tecnica e organizzativa sul processo di dematerializzazione e archiviazione elettronica;
- regole e tecniche di sicurezza ICT (rappresentante per l'Italia sul tema sicurezza ICT nel G8 di Tokio 2001);
- regolamentazione tecnica della componente di interoperabilità nell'ambito della Rete Unitaria della Pubblica Amministrazione.
- Sistema Catasto-Comuni.
- Sistema Nazionale delle Anagrafi.

- partecipazione, come rappresentante italiano, ai tavoli di lavoro e comitati della Unione Europea sul tema dell'informatizzazione.

Dal 2003 al 2006: consigliere scientifico per il Ministro dell'Innovazione e Tecnologia sviluppando e realizzando quanto segue:

- regolamentazione primaria (DPR) e secondaria (DPCM) sulla Carta Nazionale dei Servizi (ora assorbita nella Tessera Sanitaria);
- redazione e definizione della normativa del Codice dell'Amministrazione Digitale;
- regole di interoperabilità per la Posta Certificata;
- regole di interoperabilità per le carte a microchip funzionali all'autenticazione forte;
- regole di implementazione del Sistema Pubblico di Connettività (SPC).

Dal 2007 al 2010: Presidente del Comitato sui Sistemi Informativi Territoriali su nomina del Presidente del Consiglio Romano Prodi.

Dal 2005 al 2007: Membro del Consiglio Superiore delle Telecomunicazioni.

Dal 2008 al 2015: Membro del Panel PE3, condensed matter, per l'European Research Council Advanced Grants.

2010: Consulente per il governo Francese erogazione dei fondi LABEX.

2011: Consulente per il governo Spagnolo erogazione dei fondi Fernando Ochoa.

Dal 2008 al 2012: Consulente della Presidenza del Consiglio dei Ministri su problematiche di Data Mining.

Dal 2009 al 2015: consulente per l'Acquirente Unico Spa con il compito di definire il disegno strategico, la progettazione e realizzazione del Sistema Informativo Integrato per l'energia.

Dal 2020: membro del Consiglio di Amministrazione del centro "E. Fermi".

Principali risultati scientifici

I risultati ottenuti nell'attività di ricerca del prof. Benzi riguardano soprattutto i campi della meteorologia e climatologia, fisica computazionale, teoria della turbolenza e teoria dei sistemi dinamici. Fra i principali risultati scientifici conseguiti vi sono:

1. La scoperta di un nuovo meccanismo, detto di risonanza stocastica, grazie al quale è stata proposta una nuova interpretazione delle anomalie climatologiche. Questo meccanismo ha trovato applicazioni in molti settori della fisica dei sistemi complessi e in biologia e un nuovo settore di ricerca è stato avviato in molti ambiti disciplinari.
2. La formulazione di un nuovo algoritmo per lo studio e la simulazione di problemi di fluidodinamica e turbolenza sviluppata basata sulle equazioni di Boltzmann sul reticolo. Questo metodo, oltre l'interesse teorico, consente di utilizzare in modo estremamente efficace le nuove architetture di calcolatori paralleli e risulta particolarmente utile nelle simulazioni di fluidi turbolenti in geometria complessa.
3. Lo sviluppo del modello multifrattale della turbolenza per la determinazione delle proprietà statistiche del campo di velocità e dell'energia dissipata.
4. La scoperta di una nuova formulazione delle leggi di autosimilarità anomale per i fluidi turbolenti e la corrispondente verifica sperimentale (Extended Self Similarity, ESS). Utilizzando la ESS è stato possibile verificare le caratteristiche di universalità della turbolenza sviluppata predette dal modello multifrattale.
5. Lo sviluppo di una teoria quantitativa per la predizione della diminuzione di drag in fluidi turbolenti con piccole concentrazioni di polimeri. Questo studio ha risolto uno dei problemi più aperti nel settore della turbolenza da oltre 60 anni.
6. Lo sviluppo di un metodo computazionale per la simulazione di materiali amorfi di tipo soffice (soft glasses)

Nel corso della sua attività scientifica, il Prof. Benzi è stato uno dei principali attori nello sviluppare la scuola italiana di Turbolenza e Sistemi Dinamici, curando numerosi studenti di tesi e di dottorato e promuovendo importanti scuole nazionali e internazionali sull'argomento.

Premi e riconoscimenti internazionali

- 1) Nel 1974 e 1975 ha ricevuto il premio E. Persico dell'Accademia Nazionale dei Lincei (primo classificato).
- 2) Nel 1984 ha ricevuto il premio IBM per l'Innovazione Tecnologica.
- 3) Nel 2006 ha ricevuto la medaglia Richardson della European Geophysical Union, per i suoi studi sul clima e sulle proprietà statistiche della turbolenza.
- 4) Nel 2006 ha ricevuto la IGCP Slichter Fellowship and Lecture dalla University of California, Los Angeles.
- 5) Nel 2009 ha ricevuto la C.N. Yang professorship dalla Chinese University, Hong Kong.
- 6) Nel 2011 è stato eletto membro della European Academy.

Referenze principali(fonte Google Scholar)

Benzi R., A. Vulpiani, A. Suter, 1981: The mechanism of stochastic resonance, J. Phys A:Math. Gen. L453.

Benzi R., G. Parisi, A. Suter, A. Vulpiani, 1982: Stochastic resonance in climate changes, Tellus, 34(1), 10-16.

Benzi R., G. Paladin, G. Parisi, A. Vulpiani, 1984: On the multi fractal nature of fully developed turbulence and chaotic systems, J. Phys. A:Math. Gen. 17, 3521.

M. Sbragaglia, R. Benzi, L. Biferale, S. Succi, K. Sugiyama, F. Toschi 2007, Generalized lattice Boltzmann method with multirange pseudopotential, Phys. Rev. E. 75 (2),

Benzi R., S. Succi and M. Vergassola 1992: The Lattice Boltzmann Equation: Theory and Applications, Phys Reports, 222, 3.

Benzi R., S. Ciliberto, R. Tripiccion, C. Baudet, F. Massaioli, S. Succi, 1993: Extended Self Similarity in Turbulent Flows, Phy. Rev. E: Rapid Comm., 48, R29.

I.Procaccia, V. L'Vov, R. Benzi, 2008, Colloquium: Theory of drag reduction by polymers in bounded turbulence, Review of Modern Physics.

M. Sbragaglia, R. Benzi, L. Biferale, S. Succi, F. Toschi, 2006, Surface roughness-hydrophobicity in microchannel and nanochannel flows, Phys. Rev. Lett. 97 (20)

F.J. Higuera, S. Succi, R. Benzi, 1989, Lattice gas dynamics with enhanced collisions, Eur. Physiscs. Lett., 9 (4)

Roma 24 novembre 2020

(Roberto Benzi)