

CURRICULUM VITÆ di CATERINA PETRILLO

1. DATI ANAGRAFICI

Nata a Venticano (AV) il 6 Agosto 1960

Residente a Perugia (PG) in Via A. Fabretti, 28 – 06123 Perugia

Cittadinanza Italiana

Telefono 3665713487

e-mail Caterina.Petrillo@unipg.it



Lingue conosciute

Italiano (madre lingua), Inglese (eccellente), Francese (scritto, parlato elementare), Spagnolo (scritto, parlato elementare).

2. PRINCIPALI TITOLI, TAPPE E REALIZZAZIONI DELLA CARRIERA SCIENTIFICA

Carriera

- 2014 - 2016 **Direttore** del Dipartimento di Fisica e Geologia dell'Università di Perugia.
- 2009 - 2013 **Direttore** del Dipartimento di Fisica dell'Università di Perugia.
- Dal 2007 Professore Ordinario nel settore Fisica Sperimentale, **Università di Perugia**, Facoltà di Scienze MM.FF.NN., Dipartimento di Fisica.
- 2003 – 2006 Professore Associato nel settore Fisica Sperimentale, **Università di Perugia**, Facoltà di Scienze MM.FF.NN., Dipartimento di Fisica.
- 1999 – 2003 Professore Associato nel settore Fisica Sperimentale, **Politecnico di Milano**, Facoltà di Ingegneria, Campus di Milano *Leonardo*, Dipartimento di Fisica.
- 1991 – 1999 Ricercatore Universitario nel settore Struttura della Materia, **Università di Perugia**, Facoltà di Scienze MM.FF.NN., Dipartimento di Fisica.
- 1986 – 1991 Ricercatore a tempo indeterminato del **Consiglio Nazionale delle Ricerche**, Istituto di Struttura della Materia (**Frascati, Roma**).
- 1985 – 1986 Borsa post-doc per attività di *"Instrument scientist"* presso le linee di misura a neutroni polarizzati (diffrattometri) installate presso il Reattore TRIGA dell'**ENEA-Casaccia (Roma)**, nell'ambito della Convenzione tra ENEA e CNR per la Spettroscopia Neutronica.

Istruzione e formazione post-dottorale

- 1988 *"Visiting scientist"* presso **Monash University (Melbourne, Australia)** e i laboratori del HIFAR Reactor di **Lucas Heights Research Center (Sydney, Australia)** per lo sviluppo di un programma di ricerca su tecniche alternative di polarizzazione e spin-flipping di fasci di neutroni termici, in collaborazione con il Dr. T. J. Hicks della Monash University.

- 1985 – 1986 “*Visiting scientist*” presso il Monochromators Group dell’**Institut Laue-Langevin (ILL, Grenoble, FR)** per lo sviluppo del programma di ricerca *Squashing and characterization of the crystal monochromators for the neutron spectrometer PRISMA*, supervisor Dr. Andreas Freund.
- 1984 – 1985 “*Visiting scientist*” presso il Dipartimento di Fisica dell’**Università di Reading (UK)** e il Laboratorio **Rutherford Appleton Laboratory - ISIS Spallation Neutron Source (UK)** per lo sviluppo del programma di ricerca *Neutron-Electron Scattering in Simple Metals*, supervisors Prof. S. W. Lovesey e J. A. Blackman;
- Marzo 1984 Laurea in Fisica – **Università di Perugia** - Tesi *Effetti a multi-corpi sulla distribuzione di momento e il profilo Compton di metalli di transizione: correzioni di self-energia* (110/110 con Lode).
- Luglio 1979 Diploma di Maturità Classica (60/60).

Principali Ruoli in Istituzioni di Ricerca e Programmazione Internazionali

- 2015 - 2017 **Vice-Chair**, eletto, del **Council** della European Spallation Source-ERIC (**ESS, Lund, Svezia**).
Delegato Italiano, nominato dal MIUR, al **Council** della European Spallation Source-ERIC (**ESS, Lund, Svezia**).
- 2014 - 2016 **Co-Chair** del **Neutron Landscape Expert Group** incaricato da **ESFRI** di effettuare l’analisi prospettica delle risorse per la neutronica in Europa nei prossimi decenni.
- Dal 2013 Membro dello **Strategy Working Group** on Physical Science and Engineering del Forum Strategico Europeo per le Infrastrutture di Ricerca – **ESFRI**.
- 2009 - 2015 **Delegato Italiano**, nominato dal MIUR, allo **Steering Committee** della European Spallation Source (**ESS, Lund, Svezia**).
- 2008 – 2009 **Rappresentante eletto dei paesi partner scientifici** (IT, ES, SE, HU, AU, CZ, CH) al comitato di governo ristretto dei paesi Associati (proprietari) dell’Institut Laue-Langevin (**ILL, Grenoble**).
- 2007 – 2013 **Delegato Nazionale**, nominato dal MIUR, al Comitato di Programma **FP7 Capacities-Infrastructures** del Settimo Programma Quadro dell’**Unione Europea**.
- 2006 – 2011 Membro del **Scientific Advisory Committee (SAC)** della European Synchrotron Radiation Facility (**ESRF, Grenoble**).
- 2002 – 2009 **Delegato Italiano** allo **Steering Committee** dell’Institut Laue Langevin (**ILL, Grenoble**).

Coordinamento di progetti di ricerca internazionali

- 2015 – 2016 **H2020 – EU** **Responsabile del programma** (Person in charge of the proposal) SHARPER - SHAring Researchers’ Passion for Engagement and Responsibility.. Call H2020-MSCA-NIGHT-2016 Topic: MSCA-NIGHT-2016 Proposal number 722981 (H2020)
- 2014 – 2015 **H2020 – EU** **Responsabile del programma** (Person in charge of the proposal) SHARPER - SHAring Researchers’ Passion for Excellence and Results. European Researchers’ Night in the Centre of Italy 2014 – 2015. Call H2020-MSCA-NIGHT-2014 Topic: MSCA-NIGHT-2014 - Proposal number SEP-210142337 (H2020)

- 2011 – 2013
FP7 – EU **Responsabile del programma** di caratterizzazione dei materiali per celle a combustibile del laboratorio MCLab (Materials Characterization Laboratory) del Dipartimento di Fisica, Università di Perugia per il progetto europeo *H2FC - Integrating European Infrastructure to support science and development of Hydrogen- and Fuel Cell Technologies towards European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy* (FP7).
- 2008 – 2010
FP7 – EU **Responsabile scientifico e referente indicato dal MIUR** per la partecipazione italiana alla *Preparatory Phase* del progetto europeo *The European Spallation Neutron Source (ESS)* (FP7).
- 2004 – 2007
FP6 – EU **Coordinatore nazionale e responsabile scientifico** del programma di ricerca *Si/Gd Microstrip Detectors* - INFN-CNR partnership nel progetto europeo *Detectors for Neutron Instrumentation – DETNI*, finanziato come “*Joint Research Activities*” all’interno di NMI3 – Neutron and Muon Integrated Infrastructure Initiative (FP6).
- 2000 – 2004
FP5 – EU **Coordinatore nazionale e responsabile scientifico** del programma di ricerca *Si Detectors and Neutron Zone Plates* - INFN partnership nel progetto europeo *Technology for Neutron Instrumentation – TECHNI* (FP5).
- 1999 – 2002 **Responsabile tecnico** del progetto *BRISP – Design and construction of the spectrometer for Brillouin scattering of thermal neutrons*, uno spettrometro per neutroni che è stato installato presso l’Institut Laue-Langevin (ILL, Grenoble) nell’ambito della collaborazione CRG (*Collaborating Research Group*) tra INFN (IT), Chemnitz University (DE) e ILL (FR).
- 1999 – 2000
DoE – US **Coordinatore e responsabile scientifico** della collaborazione bilaterale *Proposal to Demonstrate the Performance Characteristics of a Silicon/Gadolinium Detector on the LANSCE Reflectometer SPEAR* tra INFN e Los Alamos National Laboratory, finanziato dal Department of Energy (USA) nell’ambito del progetto SNS (Spallation Neutron Source).
- 1996 – 2000
FP4 – EU **Coordinatore nazionale e responsabile scientifico** del programma *Demonstration of new Si based solid-state neutron PSD* - INFN partnership nel Progetto Europeo *The 10-Member European Network for Neutron Instrumentation – XENNI* (FP4).
- 1993 – 1996
FP3 – EU **Responsabile scientifico del programma** *Development of solid state detectors for neutrons and electronics for PSD detectors* – INFN partnership nel Progetto Europeo *European Network for Neutron Instrumentation - ENNI* (FP3).

Alcune specifiche linee di ricerca sono state sostenute anche all’interno di **progetti nazionali** finanziati da CNR, INFN, Elettra e MIUR, in particolare si citano i progetti:

- *Scientific data & computing for the European Spallation Source ESS and the Free Electron Laser FERMI (CarESS)*, Elettra-INFN-Università di Perugia (2017-2020).
- *Dynamics and Relaxation in Liquid Metals and in Proton-Exchange Membranes (PEM): Neutron Scattering Investigation*, MIUR - COFIN 2005 (2006-2007).
- *Perovskiti Funzionali: Sintesi, Proprietà Magnetiche e di Trasporto Elettronico e Ionico*, MIUR - COFIN 2004 (2005-2006).

- *UMBRA - Understanding MgB₂: Research and Applications*, Progetto di Ricerca Avanzato INFM (2002-2003).
- *Studio di fattibilità e progettazione di una linea di test per esperienze con fascio continuo di neutroni termici presso il linac del progetto SPES dell'INFN*, Laboratori Nazionali di Legnaro, INFN (1999-2001).
- *Design of an Improved PRISMA Spectrometer*, Progetto Bilaterale MURST/British Council (1991-1993).
- *Monocromatore Focalizzante IN4C*, Progetto CNR (1990 -1992).
- *Spettrometro per Neutroni PRISMA*, Progetto Strategico CNR (1985-1986).

3. GESTIONE DI ENTI ED ORGANISMI DI RICERCA E DI UNIVERSITÀ E CONOSCENZA DELLE PROBLEMATICHE DEL PERSONALE

2014 - 2016	Direttore del Dipartimento di Fisica e Geologia – Università di Perugia
2009 – 2013	Direttore del Dipartimento di Fisica – Università di Perugia
2002 – 2005	Coordinatore Nazionale della Commissione Neutroni INFM (Istituto Nazionale per la Fisica della Materia)
2002 – 2005	Coordinatore Gruppo Operativo a Grenoble (OGG) dell'INFM (Sezione Spettroscopia Neutronica)

Direttore del Dipartimento di Fisica e Geologia – Università di Perugia

Come Direttore di Dipartimento, Caterina Petrillo ha avuto la responsabilità complessiva della gestione amministrativa, del personale tecnico-amministrativo e del funzionamento efficace della struttura all'interno del mandato istituzionale. Ricadeva sotto la sua responsabilità coordinare e indirizzare la strategia scientifica del Dipartimento attraverso una programmazione pluriennale delle risorse e delle attività di ricerca, di formazione avanzata e di trasferimento tecnologico, mirata ad aumentarne l'attrattività su base di eccellenza. Questo implica una particolare attenzione alla valutazione della qualità della ricerca e della formazione nel contesto internazionale che va associata ad un programma di forte interscambio con le istituzioni locali e il sistema delle imprese presenti sul territorio. I dettagli della strategia triennale del Dipartimento sono illustrati nel documento di *programmazione Piano Triennale della Ricerca Dipartimentale 2015-2017* pubblicato sul sito web del Dipartimento, alla voce Ricerca. (www.fisgeo.unipg.it/documenti/PianoTriennaleFISGEO_121214.pdf).

Il Dipartimento di Fisica e Geologia, che ha circa 150 unità di personale universitario, di cui 91 tra professori, ricercatori e personale tecnico-amministrativo, ospita al proprio interno una sezione dell'INFN (circa 30 tra ricercatori e PTA) e una unità operativa del CNR (Istituto IOM, 7 tra ricercatori e PTA). Il Dipartimento è fortemente e con successo coinvolto in progetti internazionali di ricerca e collaborazioni nel campo della fisica delle particelle e nucleare (CERN, SLAC), astro-particelle e astrofisica (ESA, NASA), fisica della materia condensata (ILL, ISIS, ESS, ESRF, EMBL), vulcanologia e dinamica delle eruzioni (ERC-project), planetologia, struttura interna della terra e geodinamica (Stazione Internazionale, Antartide), paleontologia e settore degli idrocarburi (ENI e maggiori istituzioni di ricerca dei paesi produttori di petrolio nelle regioni del Medio-Oriente e Nord Africa). La ricerca "in-house" è svolta presso i laboratori e gli impianti all'interno del Dipartimento tra i quali due camere pulite per la caratterizzazione e la preparazione di rivelatori di architettura complessa e test di strumentazione in simulatore spaziale, laboratori attrezzati per microscopia SEM, diffrazione e scattering di raggi X, spettroscopia ottica e interferometria (Brillouin, UV-VIS, microRaman), petro-vulcanologia (un laboratorio di

avanguardia attivato grazie ad un finanziamento ERC) e laboratori attrezzati per la preparazione e caratterizzazione di rocce e campioni di diversa scala e fase.

Il Dipartimento è stato organizzato mirando alla funzionalità e all'ottimizzazione delle risorse, applicando un modello "a matrice" già sperimentato con successo nella precedente gestione del Dipartimento di Fisica. Il modello di organizzazione adottato per la conduzione delle attività di ricerca, partendo dal riferimento delle due principali aree disciplinari Fisica (Area 02) e Scienze della Terra (Area 04), identifica *Linee di Ricerca* definite per obiettivo scientifico (*project-oriented*) e che aggregano l'insieme di *Attività di Ricerca* e *Progetti* condotti dai ricercatori. L'organizzazione delle infrastrutture e dei servizi dipartimentali (laboratori interni, etc.) è stata strutturata quanto più possibile in modo trasversale per poter essere usata da più o tutte le Linee di Ricerca. Si ritiene infatti che un modello organizzativo del tipo *project-oriented* possa servire più facilmente lo scopo dell'integrazione delle diverse competenze presenti in Dipartimento permettendo di sfruttare le specializzazioni nel contesto della multidisciplinarietà dettata dal progetto. Un ulteriore vantaggio di questo modello è la flessibilità nella costituzione delle unità di ricerca, l'attribuzione di responsabilità ai referenti delle Linee e ai coordinatori dei Progetti e, infine, la possibilità di aggregare il PTA nei Laboratori-Servizi trasversali sulla sola base delle competenze offrendo loro la possibilità di contribuire a più progetti. Sono di qualità decisamente eccellente il servizio di officina meccanica (completamente attrezzato per la progettazione e la lavorazione di componenti meccanici prototipali avanzati), e il servizio di calcolo che gestisce anche una FARM.

Con un numero di ricercatori di area Fisica pari a circa 30, il Dipartimento ha una produttività scientifica piuttosto elevata (circa 300 lavori all'anno su riviste ISI) e con gli altrettanti circa 30 ricercatori di area Geologica gestisce un budget che oggi supera i 3 MEuro/anno, acquisito esclusivamente su bandi competitivi nazionali ed europei per progetti o da programmi di ricerca finanziati in collaborazioni internazionali convenzionate, nonché da finanziamenti privati per lo sviluppo di componenti tecnologiche e industriali, per le attività di individuazione, produzione e utilizzo sostenibile delle risorse geologiche, la valutazione e mitigazione dei rischi geologici, la conoscenza del territorio regionale. La valutazione della qualità della ricerca del Dipartimento, che consiste delle due aree non naturalmente omogenee Fisica e Geologia, è stata condotta analizzando i risultati della VQR-2004/2010 secondo il modello "Poggi" che colloca il Dipartimento entro il 3.8% della fascia più alta della distribuzione dei dipartimenti dell'Ateneo di Perugia.

All'interno del mandato del nuovo Dipartimento rientra anche l'organizzazione, gestione e supervisione dei due corsi di laurea triennale in Fisica e in Geologia, dei tre corsi di laurea magistrale in Fisica, in Geologia degli Idrocarburi (internazionale, in inglese, finanziato da ENI) e in Scienze Geologiche, e del Dottorato di Ricerca. Infine, la gestione del Dipartimento comporta anche l'organizzazione e gestione di lezioni ed esami erogati a più di 1500 studenti per anno accademico dell'Università di Perugia.

[Direttore del Dipartimento di Fisica - Università di Perugia](#)

Nella valutazione ANVUR (VQR-2004/2010), il Dipartimento di Fisica si è collocato in sesta posizione nella graduatoria delle Università italiane dello stesso segmento di appartenenza, mentre nel 2013 si è classificato, per la prima volta, al primo posto nell'elenco dei dipartimenti di Fisica italiani secondo la valutazione delle Università italiane fatta dal CENSIS.

Quest'ultimo risultato, confermato nel 2014, è stato di particolare importanza per la capacità di attrazione che i corsi di laurea in Fisica hanno esercitato nei confronti delle potenziali matricole e studenti.

Per migliorare la qualità delle attività di ricerca e sostenere la formazione avanzata rappresentata dal Dottorato di Ricerca, come Direttore del Dipartimento dal 2009 al 2013, Caterina Petrillo ha impostato e concluso convenzioni di ricerca con i maggiori enti di ricerca, INFN (finanziamento di borse di dottorato e co-finanziamento di posizioni di ricercatore a tempo determinato), Elettra-Sincrotrone Trieste (finanziamento di borse di dottorato), e ha avviato la preparazione di una convenzione operativa con istituti del CNR per l'attivazione di borse di dottorato su progetti finalizzati.

Ha fatto parte della commissione incaricata della preparazione dello Statuto di Ateneo, curando in particolare la sezione relativa all'organizzazione delle piattaforme tecnologiche e dei centri di ricerca.

Come Direttore ha impostato e avviato la costituzione del nuovo Dipartimento di Fisica e Geologia, che è stato attivato il 1° gennaio 2014 con personale raddoppiato e una rete sinergica di laboratori interni e servizi ottimizzati. La fusione con il Dipartimento di Scienze della Terra ha avuto un forte potenziale per lo sviluppo della collaborazione tra le strutture universitarie e gli istituti CNR, in particolare tra il Dipartimento di Fisica e l'Istituto IOM-CNR e tra il Dipartimento di Scienze della Terra e l'Istituto IRPI-CNR che ha sede nazionale a Perugia.

[Coordinatore nazionale della Commissione Neutroni INFM \(Istituto Nazionale per la Fisica della Materia\)](#)

Dal 2002 al 2005, Caterina Petrillo ha coordinato la Commissione Neutroni, un comitato di tre membri scelti dal Presidente INFM con una dotazione annuale complessiva di circa 4 MEuro/anno comprensiva delle partecipazioni alle sorgenti internazionali ILL e LLB, e compiti di coordinamento, gestione e finanziamento dei progetti di ricerca italiani nel settore della neutronica, responsabilità delle partecipazioni italiane alle sorgenti ILL e LLB, promozione dei progetti di ricerca internazionali da condurre in collaborazione con i maggiori laboratori europei, sviluppo di azioni di sostegno alla comunità nazionale di utenti, promozione di iniziative dedicate alla formazione e al training di giovani (ricercatori, dottorandi, assegnisti) presso le sorgenti.

In questo ruolo, ha avuto la responsabilità scientifica del gruppo di circa 10 ricercatori e tecnici italiani distaccati presso l'OGG (Gruppo Operativo Grenoble) e in attività permanente presso i laboratori di ILL.

4. CONOSCENZA DEL SISTEMA DELLA RICERCA E DELLE ATTIVITA' DI PROGRAMMAZIONE DELLA RICERCA

Caterina Petrillo ha maturato una conoscenza del sistema della ricerca nazionale e internazionale prima di tutto come ricercatore, del CNR inizialmente e dell'Università successivamente, attivo prevalente presso laboratori europei (UK, FR, DE), fino ad acquisire una competenza del sistema attraverso ruoli di gestore di strutture di ricerca e valutatore.

L'esperienza nel settore delle grandi infrastrutture di ricerca è stata messa al servizio della programmazione europea attraverso il lavoro di indirizzo delle strategie e delle prassi della ricerca svolto come Delegato italiano nel **Comitato di Programma "Capacities-Research Infrastructures"** della Commissione Europea per il **7° Programma Quadro**, e come

delegato ed esperto in gruppi di lavoro internazionali incaricati di delineare la strategia pluriennale di intervento nei settori di competenza (elencati al punto 6, tra cui ESFRI). Il lavoro svolto da Caterina Petrillo nel quadro di FP7, in linea con l'approccio europeo in questo settore, è stato arricchito dall'impostazione di una attività speculare di programmazione pluriennale a livello nazionale con individuazione delle priorità italiane nelle infrastrutture che ha abbracciato tutte le discipline (dalle Scienze Umane e Sociali alla Medicina e Scienze della Vita). Questa attività, cui Caterina Petrillo ha dato un sostanziale contributo, è stata sviluppata all'interno e con il sostegno del MIUR a partire dalla fine del 2006 ed ha portato all'elaborazione, nel 2010, della prima **Roadmap Italiana delle Infrastrutture di Ricerca di Livello Pan-Europeo**. La preparazione e produzione di questo documento, di cui sono dotati da più tempo tutti i paesi europei che hanno una affermata strategia di investimento in ricerca, ha comportato una fase di consultazione ampia della comunità scientifica nazionale seguita da una fase di valutazione, incrociata con gli indirizzi europei, che ha visto coinvolti i principali enti di ricerca italiani e le università attraverso la CRUI. Si tratta di un documento che ha delineato la programmazione a partire dal quadro dell'esistente e individuato i settori di intervento in infrastrutture su un arco temporale di 10-15 anni. Su questo tema, in particolare sul ruolo delle infrastrutture europee della Ricerca come modello di promozione dell'eccellenza e del servizio ai ricercatori, Caterina Petrillo ha tenuto una relazione alla presenza del Presidente della Repubblica Giorgio Napolitano nel corso della conferenza **Europa 2020: rendere l'Italia protagonista** presso l'Accademia dei Lincei nel novembre 2011 e, più recentemente, la prolusione *Le infrastrutture di ricerca internazionali: luoghi per l'eccellenza e la competitività della ricerca universitaria* alla presenza del Ministro Giannini nella cerimonia di inaugurazione dell'Anno Accademico 2014/15 dell'Università di Perugia.

La Roadmap italiana è stata quindi intesa come un documento in evoluzione, con un quadro di progetti e interventi da sottoporre necessariamente a regolare valutazione ex-post, almeno biennale, di risultati, impatti e stato di implementazione, e da aggiornare periodicamente attraverso la rinnovata consultazione della comunità dei ricercatori, l'interfacciamento efficace con le strategie e le linee di intervento della Commissione nel successivo, e attuale, programma quadro H2020, il confronto con gli Enti di ricerca e le università ed un chiaro intervento a livello governativo sia nella preparazione dei piani nazionali della ricerca che negli schemi di finanziamento e programmazione delle risorse.

Come Direttore del Dipartimento di Fisica nel quinquennio 2009 - 2013, Caterina Petrillo ha maturato esperienze e competenze di gestione della ricerca nel contesto prevalentemente universitario, mettendo in atto una efficace programmazione della ricerca finalizzata ad armonizzare la diversità delle competenze della fisica universitaria, integrandole solidamente con la programmazione degli enti di ricerca, condividendo una visione del dipartimento e del suo ruolo nella ricerca nel medio-lungo periodo, ottimizzando l'impiego delle risorse con forte riferimento alla valutazione. Questo pronunciato intervento del Dipartimento nella programmazione della ricerca, operato da Caterina Petrillo, è stato la premessa necessaria per assicurare un solido ruolo e risorse al futuro Dipartimento di Fisica e Geologia, nato nel 2014 dalla fusione dei due pre-esistenti dipartimenti e il cui valore aggiunto risiede nella possibilità di far emergere, dalle diversità delle due discipline, le **opportunità di integrazione di competenze** che dalla ricerca di base portino alle applicazioni di rilevanza e impatto per la società, ponendo l'accento sulle potenzialità che la fisica e i metodi della fisica posseggono per la risoluzione di problemi di scala "geologica".

Le competenze di Caterina Petrillo nella conoscenza del sistema della ricerca sono anche testimoniate dall'attività di analisi e indirizzo della ricerca in organismi e gruppi di esperti internazionali e nazionali, di cui si riporta l'elenco al punto 6.

5. ESPERIENZA DI RICERCA E DI DIRIGENZA IN ISTITUZIONI STRANIERE

- 2015 - 2017 **Vice-Chair**, eletto all'unanimità, del **Council della European Spallation Source ESS-ERIC** (Lund, Svezia)
Delegato Italiano, nominato dal MIUR, al **Council della European Spallation Source ESS-ERIC** (Lund, Svezia)
- 2009 – 2015 **Delegato Italiano**, nominato dal MIUR, allo **Steering Committee della European Spallation Source** (Lund, Svezia)
- 2008 – 2009 **Rappresentante eletto** dei paesi partner scientifici (IT, ES, SE, HU, AU, CZ, CH) al comitato di governo ristretto dei paesi Associati (proprietari) dell'**Institut Laue-Langevin** (ILL, Grenoble, Francia)
- 2002 – 2009 **Delegato Italiano** allo **Steering Committee dell'Institut Laue Langevin** (ILL, Grenoble, Francia)

Vice-Chair del Council della European Spallation Source ESS-ERIC (Lund, Svezia)

La nuova sorgente internazionale di neutroni ESS (Lund, Svezia) è costituita come Consorzio Europeo ESS-ERIC (European Research Infrastructure Consortium) dal 1° Luglio 2015, e ne sono attualmente membri fondatori 12 paesi (con ulteriori 4 in transizione da “founding observers” a “founding members”). In quanto membri dell'ERIC, i paesi detengono quote proprietarie della “facility” e condividono il governo e la gestione della sorgente internazionale, entrata nella fase di costruzione nel Settembre 2014. Il Council è l'organo superiore di governo e controllo, ha responsabilità, in conformità con le disposizioni dello Statuto ERIC, di indirizzo e supervisione per quanto riguarda tutte le questioni scientifiche, tecniche e amministrative. Il Council può impartire istruzioni al direttore generale. In accordo con lo Statuto ERIC, ogni paese membro è rappresentato al Council con due delegati. Il Council elegge il Chair e il Vice-Chair, che lasciano le delegazioni di appartenenza.

Nel ruolo sovra-nazionale di Vice-Chair del Council, cui è stata **eletta con voto unanime**, Caterina Petrillo ha anche coordinato il gruppo di lavoro internazionale, costituito da 8 membri del Council e dell'organizzazione, con l'incarico di elaborare il modello di contribuzione alla fase di “Operation” della sorgente per i paesi membri dell'ERIC e i potenziali partners non-membri dell'organizzazione. Il modello è stato presentato al Council di Giugno 2017.

Ha fatto inoltre parte, in continuità con il passato ruolo di delegato, del Search Committee per la selezione del Direttore Generale e dei Direttori di divisione.

Delegato Italiano al Council della European Spallation Source ESS-ERIC (Lund, Svezia)

L'Italia, come da Statuto ERIC, è presente con due delegati al Council nominati dal MIUR. Fino alla elezione a Vice-Chair, Caterina Petrillo ha rappresentato l'Italia al Council come referente del Ministero, e ha svolto un ruolo di coordinamento e di interfaccia con gli Enti di ricerca italiani coinvolti nella progettazione e nelle forniture “in-kind” alla “facility”.

Delegato Italiano allo Steering Committee della European Spallation Source (Lund, Svezia)

Nella fase di pre-costruzione della sorgente, lo Steering Committee è stato l'organo di governo e controllo. Ne hanno fatto parte le delegazioni di 17 paesi, tra cui l'Italia presente con due delegati nominati dal MIUR. In questa fase, i proprietari dell'infrastruttura sono stati i governi di Svezia e Danimarca con responsabilità legale della struttura societaria di diritto svedese che ha gestito ESS in veste di esecutore materiale dei mandati e indirizzi ricevuti dallo Steering Committee. In questa fase sono state poste le basi della partecipazione italiana alla costruzione della "facility" con la negoziazione del contributo tecnico-scientifico all'acceleratore e alla strumentazione.

Rappresentante eletto dei paesi partner scientifici (IT, ES, SE, HU, AU, CZ, CH) al comitato di governo ristretto dei paesi Associati (proprietari) dell'Institut Laue-Langevin (Grenoble, FR)

Si tratta di un organismo ristretto alle delegazioni dei soli paesi Associati (proprietari) di ILL (DE, UK, FR) che non comprende il "management", e che predispone la linea di indirizzo e la posizione degli Associati in merito al finanziamento, preliminarmente alle sedute dello Steering Committee. In questo ruolo, Caterina Petrillo ha avuto il compito di rappresentare nel consesso ristretto la linea strategica condivisa dai paesi partner, predisponendo il documento di consenso e riportando gli esiti delle decisioni sia ai partner che allo Steering Committee.

Delegato Italiano allo Steering Committee dell'Institut Laue Langevin (Grenoble, FR)

Con nomina del Presidente dell'INFN, e successivamente del CNR, come previsto dall'accordo internazionale di partecipazione italiana ai laboratori e al reattore ad alto flusso dell'ILL. Lo Steering Committee, cui partecipano le delegazioni dei paesi proprietari e partner scientifici e il "management" di ILL, è l'organismo di governo e controllo della "facility" internazionale, con compiti di supervisione e approvazione dei piani di gestione, analisi dei rischi, sviluppo e indirizzo della ricerca e del piano finanziario pluriennale, nonché responsabilità finale delle decisioni relative alla programmazione e all'impiego delle risorse umane e finanziarie.

6. ESPERIENZA NELLA VALUTAZIONE DELLA RICERCA NAZIONALE E INTERNAZIONALE

Attività di indirizzo della ricerca e valutazione delle prestazioni in organismi nazionali e internazionali

2017	Membro del <i>Review panel for the scientific evaluation of R&D activities in the research field Matter at the Forschungszentrum Jülich</i> - Germania
Dal 2016	Membro del gruppo di consulenti della Commissione Europea <i>Horizon 2020 Advisory Group for European Research Infrastructures (including e-Infrastructures)</i> per l'elaborazione del programma 2018-2020.
2014 - 2016	Membro, nominato dal Rettore, del Comitato Congiunto CNR-Università di Perugia per lo sviluppo di programmi di ricerca e attività di comune interesse delle due istituzioni.

- 2013 - 2016 Membro e **co-chair** del gruppo internazionale di esperti *Neutron Landscape Group* nominato da ESFRI, con mandato di effettuare l'analisi del panorama attuale e delle prospettive al 2050 delle sorgenti di neutroni per ricerca nel settore dei materiali.
- Dal 2013 Membro del *Physical Sciences and Engineering Working Group* di **ESFRI**, con mandato di valutazione delle infrastrutture di ricerca del settore Fisica e Ingegneria per l'edizione 2016 della Roadmap ESFRI.
- 2011 Membro della Commissione Statuto dell'Ateneo di Perugia.
- Dal 2010 Membro di numerosi "**Search Committee**" internazionali per la selezione di candidati alla direzione generale e alla direzione scientifica di istituzioni ed enti internazionali.
- 2010 - 2011 Membro del **gruppo internazionale di esperti** *ILL Associates' Working Group on Neutrons in Europe for 2025* con il mandato di sviluppare una strategia a 15 anni per la produzione di neutroni in Europa.
- 2009 Membro del **Gruppo di Lavoro per le Infrastrutture di Ricerca Scientifica e Tecnologica** di interesse pan-Europeo del **MIUR**.
- 2009 Membro del **Gruppo di Lavoro** tecnico scientifico di supporto alla Direzione generale per l'Internazionalizzazione della Ricerca del **MIUR**.
- 2009 Membro del **gruppo internazionale di esperti** sulle grandi infrastrutture di ricerca per analisi dei materiali *The Expert Group on Analytical Research Infrastructures (EGARI)*, con compito di consulenza per ESFRI e il mandato di effettuare una analisi di necessità e priorità nel settore delle grandi infrastrutture di ricerca per l'analisi dei materiali in Europa.
- 2008 Membro del *Working Group on Neutron Sources in Europe* con servizio di consulenza per **ESFRI** e il mandato di effettuare una analisi delle necessità nel settore delle sorgenti di neutroni in Europa.
- 2008– 2010 Membro della **Executive Board** del Progetto Europeo *The European Spallation Neutron Source (ESS)* con compiti di indirizzo e controllo dei risultati del progetto.
- 2007– 2009 **Delegato MIUR** al *International Working Group Round Table ESS-Lund*, costituito per facilitare l'avvio della partecipazione dei paesi dell'Unione all'infrastruttura **ESS** e sostenere la scelta del sito svedese di Lund come sede internazionale nella competizione tra Svezia, Spagna (Bilbao) e Ungheria (Debrecen).
- 2007 - 2013 **Delegato Nazionale**, nominato dal MIUR, al **Comitato di Programma Capacities-Infrastructures** del Settimo Programma Quadro dell'**Unione Europea**.
- 2005 Membro del **gruppo tematico internazionale di esperti** *The Expert Working Group on Large Neutron Infrastructure of the European Strategy Forum on Research Infrastructures* (ESFRI – Roadmap 2006), con l'incarico di effettuare per **ESFRI** un'analisi delle priorità nel settore delle grandi infrastrutture di ricerca della neutronica europea (nuove sorgenti di spallazione e/o reattori; *upgrade* di sorgenti esistenti).

- 2001 - 2004 Membro del **Comitato dei Direttori** (Comitè Directeur) del Collaborating Research Group Project IN-13 The Biological Spectrometer@ILL, per il monitoraggio dell'andamento del progetto strumentale IN13 presso ILL e delle sue prestazioni.
- 1995 Membro del **Comitato Cristallografia** del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Comitati di valutazione scientifica nazionali e internazionali

- 2018 Membro del comitato internazionale per la "*Scientific evaluation of Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY*"
- Dal 2014 Valutatore per il programma **H2020** dell'Unione Europea di progetti di ricerca non in conflitto d'interessi con l'appartenenza a gruppi di esperti della Commissione stessa.
- 2014 - 2016 Valutatore di progetti di infrastrutture di ricerca per il programma **H2020** ("mid-term reviews") dell'Unione Europea.
- 2011 - 2013 Membro del comitato di valutazione dei progetti di rilevanza industriale finanziati dalla Regione Umbria per lo sviluppo del **Polo di Innovazione dell'Energia** e del **Polo di Innovazione dei Materiali Speciali**.
- 2013 Membro del Comitato di Selezione del MIUR per i progetti **PRIN-2012**, per il settore ERC PE_3.
- 2012 Valutatore per il MIUR dei progetti di **Diffusione della Cultura Scientifica**, bando nazionale.
- 2012 Membro del comitato di valutazione internazionale e *rapporteur* per il **Consiglio Nazionale delle Ricerche della Romania** nel bando nazionale per il finanziamento di progetti di ricerca.
- 2011 Valutatore per il **Consiglio Nazionale delle Ricerche Francese** dei progetti LAB-EX (Laboratori di Eccellenza).
- 2006 - 2011 Membro del **SAC - Science Advisory Committee** internazionale della Sorgente di Luce di Sincrotrone Europea (European Synchrotron Radiation Facility - **ESRF**) di Grenoble (FR), con compiti di indirizzo scientifico.
- 2006 - 2009 Membro del **Scientific Review Committee** internazionale *Disordered systems and Liquids* per la valutazione delle proposte di esperimento presso le linee di luce di sincrotrone di **ESRF** (Grenoble, FR).
- 2005 - 2008 Membro del **Consiglio Scientifico del CNISM** (Consorzio Nazionale Interuniversitario per la Struttura della Materia), in qualità di esperto di grandi infrastrutture di ricerca.
- 2002 - 2006 Valutatore per la Commissione Europea dei progetti di ricerca sottomessi nell'ambito delle azioni **Marie-Curie (FP6)**.
- 1999 - 2002 Membro del **comitato scientifico internazionale** di valutazione *College 5B - Crystallography and Magnetic Structures* dell'**Institut Laue-Langevin** (Grenoble, France) per la selezione delle proposte di esperimento sui fasci di neutroni del Reattore ad alto flusso di ILL.
- 1995 - 1996 Membro del **gruppo di lavoro internazionale** *Instrument Working Group for the European Spallation Source - Single Crystal Spectroscopy - Coherent Excitations*.
- 1994 - 1997 Segretario scientifico della giunta della Società Italiana di Spettroscopia Neutronica.

1986 - 1987 Membro del **comitato scientifico internazionale** di valutazione (*International Selection Panel*) delle proposte di esperimento per lo spettrometro TFXA (Sorgente **ISIS**, Rutherford Appleton Laboratory, U.K.).

7. ATTIVITÀ DI INCENTIVAZIONE DEL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO DEI RISULTATI DELLA RICERCA

Come Direttore di un Dipartimento universitario, ha esperienza dello strumento dello **spin-off** universitario (due spin-off tecnologici sono gemmati dal Dipartimento di Fisica e uno è stato recentemente costituito presso il Dipartimento di Fisica e Geologia) e ha partecipato allo sviluppo dei progetti della Regione Umbria per la costituzione dei **Poli di Innovazione** nei due settori dell'Energia e dei Materiali Speciali, contribuendo, come uno dei delegati del Rettore ai suddetti Poli, al coordinamento tra l'Università, le imprese e la Confindustria. Ha fatto parte del gruppo di delegati del Rettore per l'elaborazione delle priorità della ricerca nel contesto della programmazione europea delineata dalla *Smart Specializations Platform*, in collaborazione con l'autorità Regionale, gli Enti locali, i rappresentanti delle imprese e degli Enti di ricerca presenti con sede fisica sul territorio (per l'area Fisica: INFN, CNR; per l'area Geologia: Protezione Civile).

All'interno di un dipartimento di Fisica tradizionalmente fondato sulla ricerca in fisica delle particelle e astro-particelle, Caterina Petrillo ha sostenuto e incentivato le attività e le ricerche a più alto potenziale di sviluppo tecnologico con la finalità di facilitare il trasferimento di conoscenza e lo scambio, anche in termini di mobilità di risorse umane, tra i laboratori del dipartimento e le imprese più avanzate presenti sul territorio. Numerosi sono infatti gli **accordi di collaborazione** per ricerca e sviluppo e le convenzioni stabiliti tra le imprese, prevalentemente dei Poli Tecnologici Umbri, e il Dipartimento che svolge anche, su richiesta e nel rispetto della normativa universitaria, attività di consulenza tecnico-scientifica e servizio a terzi. Caterina Petrillo ha impostato e sostenuto una linea di sviluppo strategico dei laboratori del Dipartimento di Fisica finalizzata ad arricchire la dotazione di strumentazione per "imaging" e nanometrologia (SEM, AFM, micro-Raman) per scopi di ricerca interna e per servizio assistito a sviluppatori tecnologici esterni. Uno strumento efficace per sostenere la collaborazione con le imprese su progetti di ricerca ad alto contenuto tecnologico, è stato, ed è, il **dottorato di ricerca in Fisica e Tecnologie Fisiche** con borse finanziate dall'impresa. In questo caso i vantaggi sono reciproci: per l'impresa in termini di migliorata capacità di innovazione e, spesso, facilitata apertura verso il mercato internazionale, e per la struttura universitaria in termini di finalizzazione di alcune tematiche di ricerca e aumentato impatto sul territorio e la società. Su una media di 6 borse di dottorato in Fisica e Tecnologie Fisiche per ciclo sostenute sin dal 2010 con fondi esterni, una borsa all'anno è stata finanziata da imprese direttamente o attraverso il Polo dell'Energia.

Questo approccio a favorire il legame con le imprese attraverso lo strumento del dottorato di ricerca su progetti finalizzati di alto valore applicativo e della formazione avanzata è stato ulteriormente potenziato nella recente fusione con il Dipartimento di Scienze della Terra. Nel contesto internazionale delle attività di ricerca nel settore degli idrocarburi, si collocano infatti l'**accordo quinquennale con ENI** per un progetto di formazione avanzata attuato con la Laurea Magistrale in Idrocarburi e le convenzioni su base annuale con ECU (ENI Corporate University) per stage di formazione in geologia degli idrocarburi.

Tematiche di ricerca

Caterina Petrillo ha svolto e svolge ricerca sperimentale in fisica della materia condensata su tematiche che vanno dagli stati elettronici e le proprietà magnetiche di metalli di transizione e leghe, oggetto delle ricerche nella seconda metà degli anni '80, alle eccitazioni collettive di alta frequenza e gli effetti di schermaggio elettronico in metalli e leghe in fase liquida, fino all'ampliamento, più recente, allo studio di eccitazioni elementari e dinamica di scala atomica in sistemi complessi e a bassa dimensionalità, quali l'acqua di idratazione delle proteine e l'acqua confinata nelle porosità di membrane polimeriche.

Queste ricerche sono state condotte impiegando prevalentemente le tecniche di scattering di neutroni e di raggi-x accessibili presso le grandi infrastrutture di ricerca europee (ISIS-UK, ILL-FR, LLB-FR, ESRF-FR, ELETTRA-IT) e all'interno di collaborazioni internazionali. Caterina Petrillo ha specifiche competenze sperimentali in tali metodi di analisi su scala atomica e si è costantemente dedicata allo sviluppo di tecniche sperimentali per la diffusione di neutroni lenti, attraverso la progettazione e la costruzione di spettrometri per neutroni e componenti avanzati, quali monocromatori, collimatori e rivelatori, attualmente installati presso le maggiori sorgenti di neutroni europee (PRISMA@ISIS, IN4C@ILL, BRISP@ILL). Lo sviluppo di strumentazione ha implicato il parallelo sviluppo di una metrologia (flussi di neutroni, stabilità strutturali, temporizzazione delle esposizioni) adeguata a qualificare i nuovi strumenti rispetto agli esistenti e rispetto agli obiettivi di ricerca perseguiti.

Le ricerche, sviluppate negli anni attraverso molte collaborazioni internazionali e numerosi progetti di ricerca, sono state finanziate sia a livello nazionale sia internazionale, prevalentemente attraverso le azioni di sostegno del Programma Quadro Europeo, a partire da FP3. I progetti di strumentazione avanzata nel settore delle sorgenti di neutroni sono stati promossi e coordinati in prima persona da Caterina Petrillo all'interno di gruppi di lavoro e collaborazioni internazionali con laboratori di Francia, Germania, Regno Unito e Stati Uniti. Negli anni '90, il lavoro pionieristico sui rivelatori a stato solido, basati sull'uso di diodi e microstrips di silicio accoppiati a convertitore solidi di neutroni, e caratterizzati da alta risoluzione ad alta velocità, è stato finanziato da uno dei primi programmi europei a sostegno delle reti di eccellenza ed ha affrontato con largo anticipo uno dei problemi attuali della rivelazione di neutroni legata alla carenza mondiale di ^3He , con le conseguenti difficoltà nella misurazione dei segnali da decadimento radioattivo anche in applicazioni legate alla sicurezza e al monitoraggio ambientale.

I risultati dell'attività di ricerca, condotta ininterrottamente dal 1984 - anno di laurea, sono stati oggetto di 164 pubblicazioni su riviste internazionali con referee, di cui 159 ISI (fattore di Hirsch $h=21$, numero totale di citazioni 1442), numerosi rapporti interni e comunicazioni su invito a congressi internazionali. Il complesso delle attività svolte è stato anche riconosciuto da diverse istituzioni di ricerca, nazionali e internazionali, attraverso il conferimento di incarichi di coordinamento, rappresentanza e valutazione.

Si ricordano, in particolare, i risultati sperimentali sulla occupazione degli stati elettronici di conduzione in sistemi magnetici ordinati, ottenuti dalle misure di densità di spin con la tecnica dei neutroni polarizzati, che hanno offerto un raro e importante riferimento sperimentale per la validità della teoria del funzionale densità, in approssimazione di densità di spin locale, applicata al calcolo dello stato fondamentale di un sistema di elettroni interagenti. In questa linea di determinazione sperimentale delle osservabili fisiche direttamente connesse all'interazione dinamica a molti-corpi tra elettroni, merita ricordare l'insieme di esperimenti di diffusione di raggi-x in metalli alcalini e semplici finalizzati a misurare le funzioni di correlazione di coppia elettrone-elettrone dipendenti dallo spin. Questi esperimenti sono citati come riferimento e descritti da Winfried Schülke nel libro "Electron Dynamics by Inelastic X-Ray Scattering (Oxford University Press, USA, 2007, Cap. 2.7, p. 164).

Nello studio del gas di elettroni interagenti, particolare rilievo hanno poi avuto i lavori sulle eccitazioni collettive nei metalli alcalini in fase liquida, finalizzati all'analisi dei fenomeni di "screening" statico e dinamico del plasma elettronico, anche in relazione al potenziale interatomico efficace, e condotti attraverso esperimenti di diffusione anelastica di neutroni in regime di scattering Brillouin. Più recentemente, il potenziale informativo di queste tecniche microscopiche è stato messo a frutto nello studio delle eccitazioni nella regione del THz, che caratterizzano sistemi complessi, disordinati e a bassa dimensionalità, di interesse per la ricerca nelle scienze della vita, con una particolare attenzione alla dinamica e alle proprietà di "networking" dell'acqua di idratazione delle proteine e acqua confinata in cellule viventi o all'interno di membrane polimeriche.

Selezione delle pubblicazioni rappresentative dell'attività degli ultimi anni

(L'elenco completo è disponibile al sito web <http://www.unipg.it/personale/caterina.petrillo>)

Collective Ion Dynamics in Liquid Zinc: Evidence for Complex Dynamics in a Non-Free-Electron Liquid Metal

M. Zanatta, F. Sacchetti, E. Guarini, A. Orecchini, A. Paciaroni, C. Petrillo, Physical Review Letters **114** 187801 (2015).

Collective Dynamics of Protein Hydration Water by Brillouin Neutron Spectroscopy

A. Orecchini, A. Paciaroni, A. De Francesco, C. Petrillo, F. Sacchetti, Journal of the American Chemical Society **131**, 4664 (2009).

Fingerprints of amorphous icelike behavior in the vibrational density of states of protein hydration water

A. Paciaroni, A. Orecchini, E. Cornicchi, M. Marconi, C. Petrillo, M. Haertlein, M. Moulin, H. Schober, M. Tarek, F. Sacchetti, Physical Review Letters **101**, 148104 (2008).

Neutron investigation of the ion dynamics in liquid mercury: evidence for collective excitations

L. E. Bove, F. Sacchetti, C. Petrillo, B. Dorner, F. Formisano, F. Barocchi, Physical Review Letters **87**, 215504-1, (2001).

Neutron investigation of collective excitations in liquid K-Cs alloys: the role of the electron density

L. E. Bove, F. Sacchetti, C. Petrillo, B. Dorner, Physical Review Letters **85**, 5352 (2000).

Attività accademica

Nell'ambito delle attività di insegnamento e formazione avanzata, Caterina Petrillo è stata invitata a tenere seminari e lezioni in molte scuole tematiche e scuole di dottorato nazionali e internazionali, prevalentemente sulle tecniche di scattering di neutroni e raggi-x. Dal 1991 a tutt'oggi, nel corso della normale attività accademica presso l'Università di Perugia e il Politecnico di Milano, ha tenuto gli insegnamenti di Fisica Generale (I e II), Fisica dello Stato Solido (I e II), Spettroscopia, Termodinamica per i corsi di laurea in Fisica, Ingegneria, Biotecnologie, Scienze della Terra. Nell'arco della

sua carriera universitaria, è stata relatore di numerose tesi di laurea e tutore di tesi di dottorato per le Università di Roma *La Sapienza*, di Perugia e del Politecnico di Milano. Ha fatto parte dei collegi di dottorato della Scuola di Dottorato del Politecnico di Milano e dell'Università di Perugia. Gran parte degli studenti che hanno sviluppato le ricerche per la tesi di laurea e di dottorato sotto la guida di Caterina Petrillo, occupano oggi posizioni di ricercatore in enti di ricerca ed università di altri paesi (FR, CH, DE, SE, US, AUS).

Nel periodo 2009 – 2013, Caterina Petrillo è stata membro del gruppo di esperti indicati dal Rettore dell'Università di Perugia nei rapporti con Confindustria e i Poli di Innovazione regionali nei due settori dell'Energia e dei Materiali Speciali, del gruppo di esperti indicati dal Rettore per l'elaborazione delle priorità regionali in linea con *Smart Specializations Platform*, e uno dei due delegati del Rettore al gruppo di lavoro della CRUI *Horizon2020*.

Ha fatto parte della Commissione Statuto dell'Ateneo. E' stata membro di commissioni di concorso per posizioni universitarie di vario livello. Dal 2014 al 2016, come Direttore del Dipartimento di Fisica e Geologia, è stata membro del Senato Accademico dell'Università di Perugia e delle Commissioni Ricerca e Risorse del Senato. Dal 2015 è membro, con nomina del Rettore, del Comitato Congiunto CNR-Università di Perugia per lo sviluppo di programmi di ricerca e attività di comune interesse delle due istituzioni. Fa parte della Commissione ERASMUS dell'Ateneo ed è Presidente della Commissione Elettorale Centrale dell'Università di Perugia.

Rapporti tecnici e pubblicazioni non-ISI

- 1. BRISP - A New Thermal Neutron Brillouin Scattering Spectrometer at the Institut Laue-Langevin**
D. Aisa, E. Babucci, F. Barocchi, A. Cunsolo, F. D'Anca, A. De Francesco, F. Formisano, T. Gahl, E. Guarini, S. Jahn, A. Laloni, H. Mutka, W.-C. Pilgrim, A. Orecchini, C. Petrillo, F. Sacchetti, J.-B. Suck, G. Venturi, *Notiziario Neutroni e Luce di Sincrotrone*, Vol. 10, No. 1, pag. 18 (2005).
- 2. Small-angle spectroscopy at thermal energies: the BRISP project at ILL**
The BRISP Team, ILL-Annual Report 2004.
- 3. BRISP: monochromatic beam on the detector**
The BRISP Team, ILL-News, N. 42, pag. 6, Dicembre 2004.
- 4. Big and Small INFM Initiatives for Neutrons during 2002**
C. Petrillo, *Notiziario Neutroni e Luce di Sincrotrone*, Vol. 8, No. 2, pag. 43 (2003).
- 5. Collective excitations in liquid metal alloys K-Cs**
L. E. Bove, C. Petrillo, F. Sacchetti, B. Dorner, *Scientific Highlights, ILL Annual Report 2000*, 40 (2001).
- 6. The sound of water**
C. Petrillo, in "Exploring Matter with Neutrons" - Highlights in Research at the ILL - Edition 2000, page 12.
- 7. High resolution Brillouin neutron scattering from heavy water**
C. Petrillo, F. Sacchetti, B. Dorner, J.-B. Suck, *Scientific Highlights, ILL Neutron Report* 99, 26 (2000).
- 8. The silicon/gadolinium detector for thermal neutrons: current status and future perspectives**
C. Petrillo, *Notiziario Neutroni e Luce di Sincrotrone*, Vol. 4, No. 1, pag. 14 (1999).
- 9. Optimisation of PRISMA at ISIS for cold neutron single crystal spectroscopy**
M. J. Bull, M. J. Harris, M. Hagen, U. Steigenberger, C. Petrillo, F. Sacchetti, K. A. McEwen, *Proc. ICANS-XIV* (1998).
- 10. Crystalline Si diodes as neutron detectors: test measurements at the pulsed source ISIS**
C. Petrillo, F. Sacchetti, M. W. Johnson e N. J. Rhodes, *Rapporto Interno RAL, RAL-TR-97-010* (1997).
- 11. Future Opportunities and Present Possibilities for Coherent Inelastic Single Crystal Measurements on Pulsed Neutron Sources**
M. Hagen, U. Steigenberger, C. Petrillo e F. Sacchetti, *Rapporto Interno RAL, RAL-95-006* (1995).
- 12. Rivelatori a stato solido per neutroni**
C. Petrillo, *Notiziario Neutroni*, Vol. 4, No. 1, pag. 34 (1994).
- 13. Double-Crystal Analyser System for the PRISMA Spectrometer: Test of a Prototype**
C. Petrillo, F. Sacchetti, M. Hagen e U. Steigenberger, *Rapporto Interno RAL, RAL-93-091* (1993).
- 14. Competizione tra accoppiamento ferromagnetico e antiferromagnetico in leghe dei metalli 3d in fase gamma**
C. Petrillo, *Notiziario Neutroni*, Vol. 3, No. 1, pag. 16 (1993).
- 15. Plastic deformation and resulting reflectivity of germanium crystals to be employed as analysers for PRISMA spectrometer**
C. Petrillo e A. Freund, *Rapporto Interno ISM 1987/1*.
- 16. Small size collimators for thermal neutron scattering**
E. Di Fabrizio, C. Petrillo e F. Sacchetti, *Rapporto Interno ISM 1987/3*.
- 17. PRISMA: a spectrometer for the measurement of coherent excitations on a pulsed spallation neutron source**
C. Andreani, C. J. Carlile, F. Cilloco, C. Petrillo, F. Sacchetti, G. C. Stirling e C. G. Windsor, *Rapporto Interno RAL-86-026* (1986).
- 18. Deformazione plastica di cristalli di germanio da impiegare come analizzatori nello spettrometro PRISMA per neutroni**
C. Petrillo e A. Freund, *Rapporto Interno ISM, 1986/1*.
- 19. Easily-handled techniques for polarising neutrons**
P. Bisanti, C. Petrillo e F. Sacchetti, *Rapporto Interno ISM 1986/3*, presentato al II Meeting Internazionale della Collaborazione ISIS, Rapallo, Novembre 1986.
- 20. Polarisation analysis in crystal analyser spectrometers**
P. Bisanti, C. Petrillo e F. Sacchetti, *Rapporto Interno ISM 1986/4*, presentato al II Meeting Internazionale della Collaborazione ISIS, Rapallo, Novembre 1986.
- 21. Project for the construction of the spectrometer PRISMA for the Spallation Neutron Source**
C. Andreani, F. Cilloco, C. Petrillo, F. Sacchetti e C. G. Windsor, *Rapporto Interno ISM, 1985/3*.
- 22. Final mechanical specification of the spectrometer PRISMA for the Spallation Neutron Source**
C. Andreani, F. Cilloco, C. Petrillo, F. Sacchetti e C. G. Windsor, *Rapporto Interno ISM, 1985/4*.
- 23. Accordo CNR-SRC per l'accesso italiano alla SNS**
C. Andreani, C. Petrillo e F. Sacchetti (1984), presentato al Comitato Fisica del CNR.

Pubblicazioni

1. *Calculated dispersion and lifetime of one-electron states in Copper*
C. Petrillo, F. Sacchetti, Solid State Communications **50**, 521 (1984).
2. *Electron-electron interaction and single particle properties in Copper. II Compton profile*
C. Petrillo, F. Sacchetti, Journal of Physics F: Metal Physics **15**, 91 (1985).
3. *Calculated spectral weight function in Aluminum*
C. Petrillo, F. Sacchetti, Nuovo Cimento D **5**, 14 (1985).
4. *A simple model of local density approximation in non-conducting systems. Application to Argon and Silicon*
C. Petrillo, Nuovo Cimento D **6**, 142 (1985).
5. *Quasi-particle properties in Beryllium in the local density approximation*
C. Petrillo, F. Sacchetti, Journal of Physics F: Metal Physics **15**, 2297 (1985).
6. *Neutron scattering determination of the local magnetic form factors in equiatomic CoNi alloy*
C. Petrillo, F. Sacchetti, Solid State Communications **60**, 981 (1986).
7. *Spin density in Co₆₅Pd₃₅ alloy*
C. Petrillo, F. Sacchetti, Nuovo Cimento D **7**, 46 (1986).
8. *The structure of liquid sulphuric acid*
C. Andreani, C. Petrillo, F. Sacchetti, Molecular Physics **58**, 299 (1986).
9. *Experimental structure factor of liquid mercury by neutron diffraction*
P. Bosi, C. Petrillo, Nuovo Cimento D **8**, 285 (1986).
10. *On the possibility of determining the dielectric function from neutron and x-ray scattering*
C. Petrillo, F. Sacchetti, Journal of Physics F: Metal Physics **16**, L283 (1986).
11. *PRISMA: A spectrometer for the measurement of coherent excitations on a pulsed spallation neutron source*
C. Andreani, C. J. Carlile, F. Cilloco, C. Petrillo, F. Sacchetti, G. C. Stirling, C. G. Windsor, Nuclear Instruments and Methods A **254**, 333 (1987).
12. *Neutron scattering off electrons in simple metals: a band structure calculation for sodium*
J. A. Blackman, C. Petrillo, K. N. Trohidou, J. F. Cooke, S. W. Lovesey, F. Sacchetti, Journal of Physics C: Solid State Physics **20**, 3887 (1987).
13. *On the calculation of the dynamic structure factor from band structure models: application to iron*
J. A. Blackman, K. N. Trohidou, C. Petrillo, J. F. Cooke, S. W. Lovesey, F. Sacchetti, Journal of Physics C: Solid State Physics **20**, 3897 (1987).
14. *Neutron diffraction evidence for substrate-triggered intermolecular interactions in the ribosomal protein IF-2*
S. Cannistraro, C. Petrillo, F. Sacchetti, R. Calogero, C. O. Gualerzi, Chemical Physics Letters **139**, 116 (1987).
15. *Neutron and x-ray diffraction patterns of aqueous sulphuric acid solutions*
C. Andreani, C. Petrillo, Molecular Physics **62**, 765 (1987).
16. *Possibility of electron-neutron emission spectroscopy*
C. Petrillo, F. Sacchetti, Physical Review B **36**, 9793 (1987).
17. *X-Ray diffraction structure of liquid hydrogen sulphide*
C. Andreani, C. Petrillo, D. Rocca, Europhysics Letters **5**, 145 (1988).
18. *Electron gas self-energy at metallic density*
C. Petrillo, F. Sacchetti, Physical Review B **38**, 3834 (1988).
19. *Density of vibrational states in hydrogen bonded crystals. Potassium dihydrogen phosphate*
C. Andreani, P. Bisanti, C. Petrillo, F. Sacchetti, B. C. Boland, Z. A. Bowden, A. D. Taylor, Molecular Physics **68**, 681 (1989).
20. *Hydration structure of ethanol water solution at low alcohol concentration*
C. Petrillo, G. Onori, F. Sacchetti, Molecular Physics **67**, 697 (1989).

21. *Spin density of ordered FeCo: a failure of the local spin density approximation*
E. Di Fabrizio, G. Mazzone, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Physical Review B* **40**, 9502 (1989).
22. *Neutron excitation of bulk luminescence*
C. Petrillo, F. Sacchetti, *Physical Review B* **40**, 10611 (1989).
23. *A possible mechanism for bulk cold fusion in transition metal hydrides*
C. Petrillo, F. Sacchetti, *Europhysics Letters* **10**, 15 (1989).
24. *Neutron diffraction on the He-Xe mixture near the gas-gas demixing transition*
M. C. Bellissent-Funel, U. Buontempo, C. Petrillo, F. P. Ricci, *Physical Review A* **40**, 7346 (1989).
25. *Form factor determination in amorphous ferromagnetic systems. Application to $Fe_{78}B_{13}Si_9$*
C. Petrillo, F. Sacchetti, *Solid State Communications* **74**, 543 (1990).
26. *Iron magnetic moments and spin density asphericity in $Fe_3(Al_xSi_{1-x})$ alloys*
L. Dobrzynski, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Physical Review B* **42**, 1142 (1990).
27. *Analysis of neutron scattering data in the case of high-scattering cells*
C. Petrillo, F. Sacchetti, *Acta Crystallographica A* **46**, 6, (1990).
28. *Structure of liquid chlorine from neutron diffraction measurements*
M. C. Bellissent-Funel, U. Buontempo, C. Petrillo, F. P. Ricci, *Molecular Physics* **71**, 253, (1990).
29. *Orientalional correlations in liquid CO: neutron diffraction measurements*
M. C. Bellissent-Funel, U. Buontempo, C. Petrillo, F. P. Ricci, *Molecular Physics* **71**, 239, (1990).
30. *Debye-Waller factor determination in $Ga_xAl_{1-x}As$ superlattice*
C. Petrillo, F. Sacchetti, E. Di Fabrizio, A. Cricenti, S. Selci, *Solid State Communications* **77**, 83 (1991).
31. *The development of the PRISMA spectrometer at ISIS*
U. Steigenberger, M. Hagen, R. Caciuffo, C. Petrillo, F. Cilloco, F. Sacchetti, *Nuclear Instruments and Methods B* **53**, 87, (1991).
32. *Evaluation of electron-phonon coupling of $Al_{0.27}Ga_{0.73}As/GaAs$ quantum wells by normal incidence reflectance*
S. Selci, A. Cricenti, M. Righini, C. Petrillo, F. Sacchetti, F. Alexandre, G. Chiarotti, *Solid State Communications* **79**, 561 (1991).
33. *Structure factor measurements of liquid Cl_2 at high temperatures*
M. C. Bellissent-Funel, U. Buontempo, C. Petrillo, F. P. Ricci, *Molecular Physics* **74**, 1209 (1991).
34. *Spin density in $MnNi_{3.55}$: a magnetic state of fcc manganese*
C. Petrillo, F. Sacchetti, M. Scafi, *Physical Review B* **44**, 9418 (1991).
35. *Orientalional correlations in liquid chlorine*
M. C. Bellissent-Funel, U. Buontempo, C. Petrillo, F. P. Ricci, *Physica B* **174**, 237 (1991).
36. *Temperature dependence of lattice dynamics in lead*
F. Sacchetti, R. Caciuffo, C. Petrillo, U. Steigenberger, *Journal of Physics: Condensed Matter* **3**, 8759 (1991).
37. *Phonon softening in tantalum below 4.2 K*
F. Sacchetti, O. Moze, C. Petrillo, *Solid State Communications* **81**, 195 (1992).
38. *High resolution neutron powder diffraction studies of the low temperature crystal structure of molecular iodine (I_2)*
R. M. Ibberson, O. Moze, C. Petrillo, *Molecular Physics* **76**, 395 (1992).
39. *Low energy modes in OH- doped KBr investigated by inelastic neutron scattering*
G. Chiarotti, C. Petrillo, A. Scacco, *Physica B* **180 & 181**, 312 (1992).
40. *Antiferromagnetic alignment of Mn in ferromagnetic $MnNi_{3.55}$ alloy: state of order dependence*
C. Petrillo, F. Sacchetti, M. Scafi, *Journal of Magnetism and Magnetic Materials* **104-107**, 2015 (1992).
41. *Analysis of neutron scattering data in the case of high-scattering cells. II Complex cylindrical cells*
C. Petrillo, F. Sacchetti, *Acta Crystallographica A* **48**, 508 (1992).

42. *Neutron diffraction of liquid neon and xenon along the coexistence line*
M. C. Bellissent-Funel, U. Buontempo, A. Filabozzi, C. Petrillo, F. P. Ricci, *Physical Review B* **45**, 4605 (1992).
43. *Spin density and state of order in the alloy Ni₇₈Mn₂₂*
G. Mazzone, C. Petrillo, F. Sacchetti, M. Scafi, *Physical Review B* **46**, 11665 (1992).
44. *Optical-absorption studies of the excitonic linewidth in GaAs/Ga_{0.73}Al_{0.27}As multiple quantum-well structure*
S. Selci, A. Cricenti, M. Righini, C. Petrillo, F. Sacchetti, F. Alexandre, G. Chiarotti, *Applied Surface Science B* **56-58**, 637 (1992).
45. *High resolution neutron powder diffraction investigation of the low temperature crystal structure of molecular-iodine (I₂)*
C. Petrillo, O. Moze, R. M. Ibberson, *International Conference on Neutron Scattering (ICNS 91) Physica B* **180**, 312 (1992).
46. *Relationship between structural properties and elastic anomalies in Ag/Ni superlattices*
G. Carlotti, A. Montone, C. Petrillo, M. Vittori Antisari, *Journal of Physics: Condensed Matter* **5**, 4611 (1993).
47. *High-temperature spin density of FeCo: effect of lattice vibrations on the electron distribution*
C. Petrillo, F. Sacchetti, *Journal of Magnetism and Magnetic Materials* **133**, 90 (1994).
48. *Temperature dependence of spin reversal in ordered Ni₃Mn: evidence for anomalous behaviour*
G. Mazzone, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Physical Review B* **49**, 4307 (1994).
49. *Temperature dependence of phonon intensities in tantalum below 4.2K*
F. Sacchetti, C. Petrillo, O. Moze, *Physical Review B* **49**, 8747 (1994).
50. *Temperature dependence of spin density in FeCo alloy: magnetic response function*
C. Petrillo, F. Sacchetti, *Solid State Communications* **89**, 471 (1994).
51. *Structure factors in germanium at 0.342 and 1.382 MeV*
M. S. Dewey, E. G. Kessler, Jr., G. L. Greene, R. D. Deslattes, F. Sacchetti, C. Petrillo, A. Freund, H. G. Borner, S. Robinson, P. Schillebeeckx, *Physical Review B* **50**, 2800 (1994).
52. *Spin-dependent correlations in electron liquids: feasibility of magnetic x-ray scattering experiments*
C. Petrillo, F. Sacchetti, *Solid State Communications* **91**, 895 (1994).
53. *Production of non-crystalline magnetite by the cavitation technique*
P. Diodati, L. Mirri, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Solid State Communications* **92**, 433 (1994).
54. *X-ray diffraction study of poly(3-n-decylpyrrole), polypyrrole and their monomers*
C. Petrillo, S. Borra, R. Cagnolati, G. Ruggeri, *Journal of Chemical Physics* **101**, 11004 (1994).
55. *Scattering of slow neutrons in nanocrystals*
C. Petrillo, in *Fundamental Properties of Nanostructured Materials*, pag. 75 (World Scientific, 1994).
56. *Electron-electron correlations in diamond: an x-ray-scattering experiment*
C. Petrillo, F. Sacchetti, *Physical Review B* **51**, 4755 (1995).
57. *Antiphase domain and magnetic interactions in partially ordered Ni₃Mn*
A. Paciaroni, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Physical Review B* **52**, 3049 (1995).
58. *A double crystal analyser system for the PRISMA spectrometer*
C. Petrillo, F. Sacchetti, U. Steigenberger, M. Hagen, *Journal of Neutron Research* **3**, 93 (1996).
59. *Future opportunities and present possibilities for coherent inelastic single crystal measurements on pulsed neutron sources*
M. Hagen, U. Steigenberger, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Journal of Neutron Research* **3**, 69 (1996).
60. *Medium and high energy x-ray instrument for sample characterization*
C. Petrillo, C. Rocchi, F. Sacchetti, *Review of Scientific Instruments* **67**, 693 (1996).
61. *Crystalline silicon diodes as neutron detectors: performances and perspectives*
C. Petrillo, F. Sacchetti, O. Toker, N. J. Rhodes, *Journal Neutron Research* **4**, 65 (1996).

62. *Solid state neutron detectors*
C. Petrillo, F. Sacchetti, O. Toker, N. J. Rhodes, Nuclear Instruments and Methods A **378**, 541 (1996).
63. *Sonochemical production of a non-crystalline phase of palladium*
P. Diodati, G. Giannini, L. Mirri, C. Petrillo, F. Sacchetti, Ultrasonics Sonochemistry **4**, 45 (1997).
64. *A novel double-crystal analyser system for the PRISMA spectrometer at ISIS*
M. J. Bull, M. J. Harris, U. Steigenberger, M. Hagen, C. Petrillo, F. Sacchetti, Physica B **234-236**, 1061 (1997).
65. *Spin density distribution in Ni₉₅Mn₅*
A. Paciaroni, C. Petrillo, F. Sacchetti, Solid State Communications **103**, 97 (1997).
66. *Temperature dependence of spin density in Ni₃Al: comparison with pure Ni*
A. Paciaroni, C. Petrillo, F. Sacchetti, Journal de Physique I **7**, 865 (1997).
67. *Synchrotron radiation study of dynamic magnetic scattering in beryllium*
C. Petrillo, F. Sacchetti, E. Babucci, M. Colapietro, A. Pifferi, Europhysics Letters **42**, 179 (1998).
68. *Relevance of charge-density measurements for high-precision calculations*
C. Petrillo, F. Sacchetti, G. Mazzone, Acta Crystallographica A **54**, 468 (1998).
69. *Si(111)/Gd: a fast and high-resolution thermal neutron detector*
C. Petrillo, Il Nuovo Cimento **20**, 931 (1998). Paper in honour of Prof. Gianfranco Chiarotti on the occasion of his 70th birthday.
70. *Space resolution of a Si/Gd microstrip as linear position-sensitive detector for thermal neutrons*
C. Petrillo, F. Sacchetti, G. Maehlum, M. Mancinelli, Nuclear Instruments and Methods A **424**, 523 (1999).
71. *X-ray measurement of the electron static structure factor in LiF*
G. Calzuola, C. Petrillo, F. Sacchetti, Physical Review B **59**, 12853 (1999).
72. *Forty years of polarized neutron scattering in ferromagnetic 3d metals and alloys*
C. Petrillo, F. Sacchetti, Neutron News **11**, No. 1, 35 (2000).
73. *A coincidence experiment of two coherent beams of thermal neutrons*
M. Iannuzzi, V. Merlo, A. Paciaroni, C. Petrillo, F. Sacchetti, Foundations of Physics Letters **13**, 1 (2000).
74. *An inverse geometry neutron scattering spectrometer with graphite venetian blind crystal analyser and a para-hydrogen filter*
C. Petrillo, F. Sacchetti, M. Celli, M. Zoppi, C. A. Checchi, Nuclear Instruments and Methods A **441**, 494 (2000).
75. *The double focussing monochromator of IN4C*
G. Cicognani, H. Mutka, D. Weddle, F. Sacchetti, C. Petrillo, E. Babucci, Physica B **276**, 85 (2000).
76. *Experimental study of the spin density of metastable fcc ferromagnetic Fe-Cu alloys*
L.E. Bove, C. Petrillo, F. Sacchetti, G. Mazzone, Physical Review B **61**, 9457 (2000).
77. *High resolution neutron scattering measurement of the dynamic structure factor of heavy water*
C. Petrillo, F. Sacchetti, B. Dorner, J.-B. Suck, Physical Review **E62**, 3611 (2000).
78. *Neutron investigation of collective excitations in liquid K-Cs alloys: the role of the electron density*
L. E. Bove, F. Sacchetti, C. Petrillo, B. Dorner, Physical Review Letters **85**, 5352 (2000).
79. *Neutron investigation of the ion dynamics in liquid mercury: evidence for collective excitations*
L. E. Bove, F. Sacchetti, C. Petrillo, B. Dorner, F. Formisano, F. Barocchi, Physical Review Letters **87**, 215504-1, (2001).
80. *Self and collective dynamics of liquid mercury*
L. E. Bove, F. Sacchetti, C. Petrillo, B. Dorner, F. Formisano, M. Sampoli, F. Barocchi, Philosophical Magazine B **82**, 365 (2002).
81. *A honeycomb collimator for the neutron Brillouin scattering spectrometer BRISP*
C. Petrillo, E. Guarini, F. Formisano, F. Sacchetti, E. Babucci, C. Campeggi, Nuclear Instruments and Methods A **489**, 304 (2002).
82. *Dynamic structure factor of liquid mercury*
L. E. Bove, F. Sacchetti, C. Petrillo, B. Dorner, F. Formisano, M. Sampoli, F. Barocchi, Journal of Non-Crystalline Solids **307**, 842 (2002).

83. *Giant electron-driven anomaly in the ion dynamics of a saturated solution of lithium in deuterated ammonia*
F. Sacchetti, E. Guarini, C. Petrillo, L. E. Bove, B. Dorner, F. Demmel, F. Barocchi, *Physical Review B* **67**, 014207 (2003).
84. *Neutron and X-ray scattering study of fully deuterated poly(3-n-decylpyrrole)*
A. Orecchini, C. Petrillo, G. Ruggeri, R. Cagnolati, *Journal of Chemical Physics* **118**, 7690 (2003).
85. *Fresnel Zone Plates for imaging and focusing of thermal and cold neutrons*
F. Sacchetti, M. Altissimo, C. Petrillo, E. Di Fabrizio, S. Colleoni, F. Ott, *Neutron News*, **14**, 37 (2003).
86. *Neutron scattering investigation of the low momentum collective ion dynamics in liquid potassium.*
L.E. Bove, B. Dorner, C. Petrillo, F. Sacchetti, J.-B. Suck, *Physical Review B***68**, 024208 (2003).
87. *Optimizing the Setup of the BRISP Spectrometer by Upgraded McStas Simulations*
G. Venturi, E. Guarini, F. Formisano, A. Orecchini, A. Cunsolo, C. Petrillo, F. Sacchetti, F. Barocchi, *Journal of Neutron Research*, **11**, 165 (2003).
88. *Fresnel zone plates as neutron optical elements*
M. Altissimo, E. Di Fabrizio, F. Ott, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Nuclear Instruments and Methods A* **529**, 148 (2004).
89. *Zone plate for thermal neutron focusing: design, fabrication and first experimental tests*
M. Altissimo, C. Petrillo, F. Sacchetti, F. Ott, E. Di Fabrizio, *MicroElectronic Engineering* **73**, 644 (2004).
90. *Molecular dynamics simulations of liquid gallium at 320 and 970K*
L. E. Bove, F. Sacchetti, C. Petrillo, F. Formisano, M. Sampoli, F. Barocchi, *Philosophical Magazine* **84**, 1609 (2004).
91. *Fresnel zone plates as neutron optical elements for neutron imaging*
F. Sacchetti, M. Altissimo, C. Petrillo, E. Di Fabrizio, S. Colleoni, F. Ott, *Physica B* **350**, 447 (2004).
92. *Dynamic structure factor of vitreous germania*
E. Fabiani, L.E. Bove, A. Fontana, O. Pilla, C. Petrillo, *Physica B* **350**, 1099 (2004).
93. *Progress on the construction of the thermal neutron scattering spectrometer BRISP*
F. Formisano, E. Guarini, A. Orecchini, A. Cunsolo, S. Jahn, G. Venturi, H. Mutka, F. D'Anca, T. Gahl, D. Aisa, E. Babucci, A. Laloni, F. Barocchi, C. Petrillo, F. Sacchetti, J.-B. Suck, *Physica B* **350**, 795 (2004).
94. *Brillouin neutron scattering in heavy water: Evidence for two-mode collective dynamics.*
F. Sacchetti, J.-B. Suck, C. Petrillo, B. Dorner, *Physical Review E***69**, 061203 (2004).
95. *Vibrational dynamics of liquid gallium at 320K and 970K*
L. E. Bove, F. Formisano, F. Sacchetti, C. Petrillo, A. Ivanov, B. Dorner, F. Barocchi, *Physical Review B***71**, 014207 (2005).
96. *The development of the BRISP spectrometer at the Institut Laue-Langevin*
D. Aisa, E. Babucci, F. Barocchi, A. Cunsolo, F. D'Anca, A. De Francesco, F. Formisano, T. Gahl, E. Guarini, S. Jahn, A. Laloni, H. Mutka, A. Orecchini, C. Petrillo, F. Sacchetti, J.-B. Suck, G. Venturi, *Nuclear Instrument and Methods A* **544**, 620 (2005).
97. *Brillouin neutron scattering of ν -GeO₂*
L. E. Bove, E. Fabiani, A. Fontana, F. Paoletti, C. Petrillo, O. Pilla, I. C. V. Bento, *Europhysics Letters* **71**, 563 (2005).
98. *Self-dynamics of hydrogen gas as probed by means of inelastic neutron scattering*
Eleonora Guarini, Andrea Orecchini, Ferdinando Formisano, Franz Demmel, Caterina Petrillo, Francesco Sacchetti, Ubaldo Bafile, Fabrizio Barocchi, *Journal of Physics: Condensed Matter* **17**, 1 (2005).
99. *Magnetic states of iron in metastable fcc Fe-Cu alloys*
Orecchini, F. Sacchetti, C. Petrillo, P. Postorino, A. Congeduti, F. Baudelet, Ch. Giorgetti, G. Mazzone, *Journal of Alloys and Compounds* **424**, 27 (2006).
100. *Quasi-elastic neutron scattering investigation of the pressure dependence of molecular motions in liquid water*
A. Cunsolo, A. Orecchini, C. Petrillo, F. Sacchetti, *The Journal of Chemical Physics* **124**, 1 (2006).
101. *Pressure evolution of microscopic diffusion in liquid water*
A. Cunsolo, A. Orecchini, C. Petrillo and F. Sacchetti, *Journal of Neutron Research*, **14**, 309 (2006).

- 102.** *Electron-electron correlations in fullerene C_{60} probed by incoherent scattering of x rays*
C. Petrillo, F. Sacchetti, A. Orecchini, R. De Renzi, and M. Riccò, *Physical Review B* **74**, 085404 (2006).
- 103.** *The Brillouin spectrometer BRISP at the ILL*
D. Aisa, S. Aisa, E. Babucci, F. Barocchi, A. Cunsolo, F. D'Anca, A. De Francesco, F. Formisano, T. Gahl, E. Guarini, S. Jahn, A. Laloni, H. Mutka, A. Orecchini, C. Petrillo, W.-C. Pilgrim, A. Piluso, F. Sacchetti, J.-B. Suck, G. Venturi, *Physica B* **385–386**, 1092 (2006).
- 104.** *BRISP: A new thermal-neutron spectrometer for small-angle studies of disordered matter*
D. Aisa, S. Aisa, E. Babucci, F. Barocchi, A. Cunsolo, A. De Francesco, F. Formisano, T. Gahl, E. Guarini, A. Laloni, H. Mutka, A. Orecchini, C. Petrillo, W.-C. Pilgrim, A. Piluso, F. Sacchetti, J.-B. Suck, G. Venturi, *Journal of Non-Crystalline Solids* **352**, 5130 (2006).
- 105.** *Role of charge doping and lattice distortions in codoped $Mg_{1-x}Al_xB_2$ compounds*
M. Monni, C. Ferdeghini, and M. Putti, P. Manfrinetti and A. Palenzona, M. Affronte, P. Postorino, M. Lavagnini, A. Sacchetti, and D. Di Castro, F. Sacchetti, C. Petrillo, and A. Orecchini, *Physical Review B* **73**, 214508 (2006).
- 106.** *Phonon-like dynamics in glasses: Coupling between damping and fragility*
Livia E. Bove, C. Petrillo, A. Fontana, A. Ivanov, C. Dreyfus, A.P. Sokolov, *Physica B* **385–386**, 16 (2006).
- 107.** *Development of Very High Rate and Resolution Neutron Detectors with Novel Readout and DAQ Hard- and Software in DETNI*
S. S. Alimov, A. Borga, A. Brogna, S. Buzzetti, F. Casinini, W. Dabrowski, T. Fiutowski, B. Gebauer, G. Kemmerling, M. Klein, B. Mindur, G. Modzel, C. Petrillo, F. Sacchetti, C. J. Schmidt, H. K. Soltveit, K. S. Solvag, R. Szczygiel, C. Schulz, C. Thielmann, U. Trunk, P. Wiacek, and T. Wilpert, *Nuclear Science Symposium Conference Record*, 2008. NSS '08 IEEE, pp1887 – 1900 (2008).
- 108.** *Evidence for the coexistence of two density fluctuation modes in molten $Li_{30}Bi_{70}$ as probed by neutron scattering*
L. E. Bove, F. Formisano, E. Guarini, A. Ivanov, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Europhysics Letters* **79**, 16002 (2007).
- 109.** *High frequency dynamics of liquid bismuth*
L. Sani, L. E. Bove, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Journal of non-crystalline solids* **353**, 3139 (2007).
- 110.** *On the anomalous behaviour of microscopic diffusion of liquid water*
A. Cunsolo, A. Orecchini, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Journal of Physics: Condensed Matter* **19**, 415118 (2007).
- 111.** *Role of charge doping and lattice distortions in codoped $Mg_{1-x}(AlLi)_xB_2$ compounds*
M. Monni, M. Affronte, C. Bernini, D. Di Castro, C. Ferdeghini, M. Lavagnini, P. Manfrinetti, A. Orecchini, A. Palenzona, C. Petrillo, P. Postorino, A. Sacchetti, F. Sacchetti, M. Putti, *Physica C*, **460–462**, 598 (2007).
- 112.** *Coupled thermal fluctuations of proteins and protein hydration water on the picosecond timescale*
A. Paciaroni, A. Orecchini, E. Cornicchi, M. Marconi, C. Petrillo, M. Haertlein, M. Moulin, F. Sacchetti, *Philosophical Magazine* **88**, 4071 (2008).
- 113.** *Fingerprints of amorphous icelike behavior in the vibrational density of states of protein hydration water*
A. Paciaroni, A. Orecchini, E. Cornicchi, M. Marconi, C. Petrillo, M. Haertlein, M. Moulin, H. Schober, M. Tarek, F. Sacchetti, *Physical Review Letters* **101**, 148104 (2008).
- 114.** *Ion density fluctuations in liquid metals: the strongly interacting ion-electron plasma*
L. E. Bove, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Condensed Matter Physics* **11**, 119 (2008).
- 115.** *Damping of sound waves in the terahertz range and strength of the boson peak*
L. E. Bove, C. Petrillo, A. Fontana, A. P. Sokolov, *Journal of Chemical Physics* **128**, 184502 (2008).
- 116.** *Neutron diffraction from macroscopic objects and transverse coherence of the wavefunction: The Fresnel zone plates*
M. Altissimo, C. Petrillo, F. Sacchetti, L. Sani, J. Stahn, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research – Section A* **586**, 68 (2008).
- 117.** *BRISP, a new small-angle time-of-flight neutron spectrometer to study collective dynamics in disordered matter*
A. Orecchini, W. C. Pilgrim, C. Petrillo, J. B. Suck, F. Sacchetti, *Condensed Matter Physics* **11**, 19 (2008).
- 118.** *Brillouin spectroscopy of protein hydration water: new experimental potentialities opened up by the thermal neutron spectrometer BRISP*
A. Orecchini, A. Paciaroni, A. De Francesco, L. Sani, M. Marconi, A. Laloni, E. Guarini, F. Formisano, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Measurement Science and Technology* **19**, 034026 (2008).
- 119.** *BRISP: The New Brillouin Spectrometer at ILL's High Flux Reactor*
A. De Francesco, A. Laloni, F. Formisano, A. Orecchini, S. Aisa, E. Guarini, C. Petrillo, W. C. Pilgrim, J. B. Suck, L. Sani, D. Szubrin, G. Venturi, F. Sacchetti, *Neutron News* **19**, 10 (2008).

- 120. Correspondent's Report**
C. Petrillo, F. Sacchetti, *Neutron News* **19**, 8 (2008).
- 121. Collective Dynamics of Protein Hydration Water by Brillouin Neutron Spectroscopy**
A. Orecchini, A. Paciaroni, A. De Francesco, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Journal of the American Chemical Society* **131**, 4664 (2009).
- 122. Ergodicity breaking in strong and network-forming glassy systems**
S. Caponi, M. Zanatta, A. Fontana, L. E. Bove, L. Orsingher, F. Natali, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Physical Review B* **79**, 172201 (2009).
- 123. Structure and Acoustic Properties of Hydrated Nafion Membranes**
M. Plazenet, P. Bartolini, R. Torre, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Journal of Physical Chemistry B* **113**, 10121 (2009).
- 124. Coupled relaxations at the protein-water interface in the picosecond time scale**
A. Paciaroni, E. Comicchì, M. Marconi, A. Orecchini, C. Petrillo, M. Haertlein, M. Moulin, F. Sacchetti, *Journal of the Royal Society Interface* **6**, S635 (2009).
- 125. Investigation of Li-doped MgB₂**
I. Pallecchi, P. Brotto, C. Ferdeghini, M. Putti, A. Palenzona, P. Manfrinetti, A. G. Lehmann, A. Orecchini, C. Petrillo, F. Sacchetti, M. Affronte, G. Allodi, R. De Renzi, S. Serventi, A. Andreone, G. Lamura, D. Daghero, R. S. Gonnelli, M. Tortello, *Superconductor Science & Technology* **22**, 095014 (2009).
- 126. Coherent neutron scattering study of confined water in nafion**
F. Sacchetti, A. Orecchini, A. Cunsolo, F. Formisano, C. Petrillo, *Physical Review B* **80**, 024306 (2009).
- 127. Interplay between Microscopic Diffusion and Local Structure of Liquid Water**
A. Cunsolo, A. Orecchini, C. Petrillo, et al., *Journal of Physical Chemistry B* **114**, 16713 (2010).
- 128. High-frequency dynamics of vitreous GeSe₂**
L. Orsingher, G. Baldi, A. Fontana, et al., *Physical Review B* **82**, 115201 (2010).
- 129. Collective density fluctuations of DNA hydration water in the time-window below 1 ps**
Elena Comicchì, Federico Sebastiani, Alessio De Francesco, Andrea Orecchini, Alessandro Paciaroni, Caterina Petrillo, Francesco Sacchetti, *The Journal of Chemical Physics* **135**, 025101 (2011).
- 130. Collective modes in a saturated lithium-ammonia solution as a probe of the response of the low-density homogeneous electron gas**
C. Petrillo, F. Sacchetti, E. Guarini, L. Bove, F. Demmel, *Physical Review B* **84**, 094206 (2011).
- 131. Debye to non-Debye scaling of the Boson peak dynamics: Critical behavior and local disorder in vitreous germania**
M. Zanatta, G. Baldi, S. Caponi, A. Fontana, C. Petrillo, F. Rossi, F. Sacchetti *The Journal of Chemical Physics* **135**, 174506 (2011).
- 132. ANTS: a simulation package for gas scintillation Anger-camera in thermal neutron imaging**
A. Morozov, I. Defendi, R. Engels, F.A.F. Fraga, M.M.F.R. Fraga, B. Guerard, M. Jurkovic, G. Kemmerling, G. Manzin, L.M.S. Margato, H. Niko, L. Pereira, C. Petrillo, F. Piscitelli, D. Raspino, N.J. Rhodes, F. Sacchetti, E.M. Schooneveld, P. Van Esch and K. Zeitelhack, 2001 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, Book Series IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record 1367-1373 (2011).
- 133. Pressure induced magnetic phase separation in La_{0.75}Ca_{0.25}MnO₃ manganite**
M. Baldini, L. Capogna, M. Capone, E. Arcangeletti, C. Petrillo, I. Goncharenko, P. Postorino, *J. Phys.: Condens. Matter* **24**, 045601 (2012).
- 134. Solid state detector for high spatial resolution coupled to a single event acquisition system for slow neutron detection**
F. Casinini, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A* **675** 1–7, (2012).
- 135. Vibrational Collective Dynamics of Dry Proteins in the Terahertz Region**
A. Paciaroni, A. Orecchini, M. Haertlein, M. Moulin, V. Conti Nibali, A. De Francesco, C. Petrillo, F. Sacchetti, *The Journal of Physical Chemistry B* **116** (12), 3861–3865 (2012).
- 136. Networking Properties of Cyclodextrin-Based Cross-Linked Polymers Probed by Inelastic Light-Scattering Experiments**
B. Rossi, S. Caponi, F. Castiglione, S. Corezzi, A. Fontana, M. Giarola, G. Mariotto, A. Mele, C. Petrillo, F. Trotta, G. Viliani, *The Journal of Physical Chemistry B* **116** (17), 5323–5327 (2012).

- 137.** *ANTS — a simulation package for secondary scintillation Anger-camera type detector in thermal neutron imaging*
A. Morozov, I. Defendi, R. Engels, F.A.F. Fraga, M.M.F.R. Fraga, B. Guerard, M. Jurkovic, G. Kemmerling, G. Manzin, L.M.S. Margato, H. Niko, L. Pereira, C. Petrillo, A. Peyaud, F. Piscitelli, D. Raspino, N.J. Rhodes, F. Sacchetti, E.M. Schooneveld, P. Van Esch and K. Zeitelhack, *Journal of Instrumentation* **7**, P08010 (2012).
- 138.** *High-pressure phases of crystalline tellurium: A combined Raman and ab initio study*
C. Marini, D. Chermisi, M. Lavagnini, D. Di Castro, C. Petrillo, L. Degiorgi, S. Scandolo, P. Postorino, *Physical Review B* **86**, 064103 (2012).
- 139.** *Neutron scattering investigation of high-frequency dynamics in glassy glucose*
N. Violini, A. Orecchini, A. Paciaroni, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Physical Review B* **85**, 134204 (2012).
- 140.** *Vibrational density of states measurements in disordered systems*
N. Violini, E. Cornicchi, A. Orecchini, A. Paciaroni, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Journal of Physics. Conference Series*. **340** 012082 (2012).
- 141.** *Water dynamics as affected by interaction with biomolecules and change of thermodynamic state: a neutron scattering study*
A. Orecchini, A. Paciaroni, C. Petrillo, F. Sebastiani, A. De Francesco, F. Sacchetti, *Journal of Physics. Condensed Matter* **24** 064105, (2012).
- 142.** *Brillouin Neutron Spectroscopy as a Probe to Investigate Collective Density Fluctuations in Biomolecules Hydration Water*
D. Russo, A. Orecchini, A. De Francesco, F. Formisano, A. Laloni, C. Petrillo, and F. Sacchetti, *Spectroscopy: An International Journal* **27** (5-6) 293-305 (2012).
- 143.** *A comparison between acoustic compliance and self-particle susceptibility in associated liquids: The case of water and glycerol*
L. Comez, S. Corezzi, A. Orecchini, A. Paciaroni, C. Petrillo, S. C. Santucci, F. Sacchetti, D. Fioretto, *Journal of Molecular Liquids* **176** 76 (2012).
- 144.** *Collective Dynamics of Intracellular Water in Living Cells*
A. Orecchini, F. Sebastiani, M. Jasnin, A. Paciaroni, A. De Francesco, C. Petrillo, M. Moulin, M. Haertlein, G. Zaccai, F. Sacchetti, *Journal of Physics. Conference Series* **340** 012091 (2012).
- 145.** *Inelastic Neutron Scattering Investigation in Glassy SiSe₂: Complex Dynamics at the Atomic Scale*
M. Zanatta, A. Fontana, A. Orecchini, C. Petrillo, F. Sacchetti, *The Journal of Physical Chemistry Letters* **4** 1143 (2013).
- 146.** *Glassy Character of DNA Hydration Water*
A. Paciaroni, A. Orecchini, G. Goracci, E. Cornicchi, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Journal of Physical Chemistry. B* **117** 2026 (2013).
- 147.** *Adaptive algorithms of position and energy reconstruction in Anger-camera type detectors: experimental data processing in ANTS*
A. Morozov, I. Defendi, R. Engels, F. A. F. Fraga, M. M. F. R. Fraga, A. Gongadze, B. Guerard, M. Jurkovic, G. Kemmerling, G. Manzin, L. M. S. Margato, H. Niko, L. Pereira, C. Petrillo, A. Peyaud, F. Piscitelli, D. Raspino, N. J. Rhodes, F. Sacchetti, E. M. Schooneveld, V. Solovov, P. Van Esch and K. Zeitelhack, *Journal of Instrumentation* **8** 05002 (2013).
- 148.** *Vibrational excitations of proteins and their hydration water in the far-infrared range*
A. Paciaroni, V. Conti Nibali, A. Orecchini, C. Petrillo, M. Haertlein, M. Moulin, M. Tarek, G. D'Angelo, F. Sacchetti, *Chemical Physics* **424** 80 (2013).
- 149.** *Collective THz dynamics in living Escherichia coli cells*
F. Sebastiani, A. Orecchini, A. Paciaroni, M. Jasnin, G. Zaccai, M. Moulin, M. Haertlein, A. De Francesco, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Chemical Physics* **424** 84 (2013).
- 150.** *The Neutron Spectrometer BRISP: a New Approach to the Study of Excitations in Condensed Matter at Low Momentum Transfer*
F. Formisano, A. De Francesco, E. Guarini, A. Laloni, C. Petrillo, WC Pilgrim, D. Russo, F. Sacchetti, *Journal of the Physical Society of Japan* **82** SA028 (2013).
- 151.** *Water in a polymeric electrolyte membrane: Sorption/desorption and freezing phenomena*
M. Plazanet, F. Sacchetti, C. Petrillo, B. Deme, P. Bartolini, R. Torre, *Journal of Membrane Science* **453** 419 (2014).
- 152.** *IRIDE: Interdisciplinary research infrastructure based on dual electron linacs and lasers*
M. Ferrario et al., *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research A* **740** 138 (2014).

- 153. *Melting of DNA Nonoriented Fibers: A Wide-Angle X-ray Diffraction Study***
F. Sebastiani, A. Pietrini, M. Longo, L. Comez, C. Petrillo, F. Sacchetti, A. Paciaroni, *Journal of Physical Chemistry B* **118** 3785 (2014).
- 154. *Terahertz Dynamics in Human Cells and Their Chromatin***
M. Longo, M. Marconi, A. Orecchini, C. Petrillo, G. Monaco, M. Calvitti, I. Pirisinu, R. Romani, F. Sacchetti, F. Sebastiani, M. Zanatta, A. Paciaroni, *Journal of Physical Chemistry Letters* **5** 2177 (2014).
- 155. *Determination of the interstitial electron density in liquid metals: Basic quantity to calculate the ion collective-mode velocity and related properties,***
L. Sani, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Physical Review B* **90** 024207 (2014).
- 156. *Synthesis and test of sorbents based on calcium aluminates for SE-SR***
L. Barelli, G. Bidini, A. Di Michele, F. Gallorini, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Applied Energy* **127** 81 (2014).
- 157. *Hydration-dependent dynamics of human telomeric oligonucleotides in the picosecond timescale: A neutron scattering study***
F. Sebastiani, M. Longo, A. Orecchini, L. Comez, A. De Francesco, M. Muthmann, S C M. Teixeira, C. Petrillo, F. Sacchetti, *The Journal of Chemical Physics* **143** 015102 (2015).
- 158. *Collective Ion Dynamics in Liquid Zinc: Evidence for Complex Dynamics in a Non-Free-Electron Liquid Metal***
M. Zanatta, F. Sacchetti, E. Guarini, A. Orecchini, A. Paciaroni, C. Petrillo, *Physical Review Letters* **114** 187801 (2015).
- 159. *He-3-free neutron detectors and their applications***
F. Sacchetti, N. Colonna, R. Faccini, B. Guerard, R. Hall-Wilton, C. Petrillo, A. Pietropaolo, N. Rhodes, L. Quintieri, M. Tardocchi, P. Valente, *European Physical Journal Plus* **130** 53 (2015).
- 160. *Vibrational dynamics changes of protein hydration water across the dynamic transition***
A. Paciaroni, A. Orecchini, F. Sebastiani, S. Capaccioli, M. Moulin, M. Haertlein, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Journal of Non-Crystalline Solids* **407** 465 (2015).
- 161. *A large-area double rotating-crystal monochromator for time-focusing neutron instruments***
M. Zanatta, A. Orecchini, S. Aisa, F. Casinini, L. Farnesini, P. P. Deen, A. Paciaroni, C. Petrillo and F. Sacchetti, *Journal of Physics: Conference Series*, **746**, 012002 (2016).
- 162. *Temperature dependence of the surface plasmon resonance in small electron gas fragments, self-consistent field approximation***
C. Fasolato, F. Sacchetti, P. Tozzi, C. Petrillo, *Solid State Communications*, **260** 30 (2017).
- 163. *A high-flux upgrade for the BRISP spectrometer at ILL***
M. Zanatta, F. Barocchi, A. De Francesco, E. Farhi, F. Formisano, E. Guarini, A. Laloni, A. Orecchini, A. Paciaroni, C. Petrillo, W.-C. Pilgrim, J.-B. Suck, and F. Sacchetti, *Review of Scientific Instruments* **88**, 053905 (2017).
- 164. *Real-time observation of the isothermal crystallization kinetics in a deeply supercooled liquid***
M. Zanatta, L. Cormier, L. Hennet, C. Petrillo, F. Sacchetti, *Scientific Reports* **7**, 43671 (2017).