

Prof. Silvia Masi - Curriculum Vitae

Carriera:

- Laurea in Fisica (con lode) nel 1982; Dottorato di ricerca in fisica nel 1987.
- Vincitrice di concorso per il ruolo di funzionario tecnico nel 1989 presso il Dipartimento di Fisica dell' Università di Roma La Sapienza; vincitrice di concorso come "ricercatore universitario" nel 1991, prende servizio nello stesso Dipartimento. Professore Associato presso Sapienza dal Dicembre 2012. Ha ottenuto l'abilitazione scientifica nazionale come professore ordinario nel 2016.
- Tiene i corsi di "Laboratorio di Elettromagnetismo" per la laurea in Fisica e di "Metodi dell' Astrofisica Spaziale" per la laurea magistrale in Astronomia e Astrofisica presso l' Università di Roma La Sapienza.
- E' stata referee per le riviste The Astrophysical Journal, Astronomy and Astrophysics, MNRAS, Journal of Applied Physics.
- E' stata eletta nel 2006 membro del comitato di "Macroarea 5" (Tecnologie avanzate e strumentazione) dell' Istituto Nazionale di Astrofisica
- E' stata componente del "Consiglio Tecnico Scientifico" dell' Agenzia Spaziale Italiana negli anni 2007-2008
- E' stata componente del Consiglio Scientifico dell' INAF dal 2011 al 2015.
- Ad oggi è autrice o coautrice di più di 340 pubblicazioni su riviste internazionali con referee, e più di 200 conference proceedings. I suoi lavori hanno ricevuto più di 55000 citazioni, e il suo indice H è pari a 98 (database ADS, agosto 2021)

Interessi di ricerca:

- Lavora dal 1980 in astrofisica, sperimentale, nelle bande del lontano infrarosso e millimetrico, con particolare interesse per la cosmologia osservativa, tramite lo sviluppo di strumenti avanzati per misure del fondo cosmico nelle microonde (da terra, da pallone stratosferico e da satellite) e l'analisi dei dati, con attenzione particolare ai contaminanti locali.
- Esperta internazionalmente riconosciuta di strumentazione da pallone stratosferico, criogenia spaziale, rivelatori bolometrici.
- Ha partecipato a molte campagne osservative in Antartide presso le basi di McMurdo e Concordia.
- E' stata spokesperson della collaborazione BOOMERanG
- Ha fatto parte del *core team* dello strumento HFI del satellite Planck
- E' il Principal Investigator dell'esperimento da pallone stratosferico OLIMPO (per la misura di effetto Sunyaev-Zeldovich in ammassi di galassie con innovativi rivelatori a induttanza cinetica) – vedi olimpo.roma1.infn.it.

- E' responsabile italiana dell'esperimento QUBIC dell' INFN per la misura della polarizzazione del fondo cosmico di microonde con metodi interferometrici. Lo strumento è stato recentemente (2021) completato e spedito in Argentina per il commissioning nel sito in alta quota.
- E' instrument scientist dello strumento LSPE-SWIPE dell'ASI per la misura da pallone stratosferico della polarizzazione del fondo cosmico nelle microonde a grandi scale angolari (vedi lspe.roma1.infn.it)
- E' responsabile per progetto COSMO del PNRA per la misura delle distorsioni spettrali del fondo cosmico di microonde dalla base antartica di Concordia. (vedi cosmo.roma1.infn.it)
- Partecipa alla collaborazione internazionale LiteBIRD per la misura da satellite della polarizzazione del fondo cosmico nelle microonde a grandi scale angolari.

Pagina web personale: <http://oberon.roma1.infn.it/silvia/>

Alba Formicola
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
e-mail alba.formicola@roma1.infn.it

Alba Formicola è primo ricercatore presso la sezione di Roma dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.

Ha conseguito il titolo di Dr.rer.nat presso Ruhr-Universität Bochum, Experimentalphysik III (Germania) nel campo delle misure di sezione d'urto di interesse astrofisico.

Lavora nel campo dell'astrofisica nucleare da circa 20 anni presso i Laboratori Sotterranei del Gran Sasso (LNGS).

E' stata responsabile della Divisione Ricerca dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso dal 2015 al 2020.

Coordinatore LNGS della Commissione Scientifica Nazionale di Fisica Nucleare dal 2014 al 2020.

Coordinatore sezione A-(training grants) nel progetto "Multiasse Sapere e Crescita"- POR FSE ABRUZZO 2007-2013.

Membro della collaborazione LUNA ed ERNA afferenti alla CSN3.

Ha servito , dal 2013 ad oggi, diverse commissioni di concorso: Borse di Dottorato-Assegni di Ricerca-Concorsi Ricercatori e Tecnologi a Tempo Determinato e Indeterminato-OT8

Membro in diversi International Advisory Committee di conferenze internazionali di Fisica Nucleare delle basse energie.

Valutatore ANVUR per la VQR2011-2014 e per la VQR 2015-2019.

Principal Investigator del progetto PILA progetto (2016-2019), per la disseminazione della cultura scientifica, finanziato dal MIUR, progetto premiato nel 2018 nella categoria "Capitale Umano ed educazione"- Forum PA (Agenda 2030).

Autrice di 92 articoli pubblicati in riviste internazionali, una review on Report on Progress in Physics, h-index: 35 (data from: ISI Web of knowledge).

CURRICULUM VITAE

Dr. Ing. Valerio PETTINACCI

Formazione ed attività professionale

- **Maturità Scientifica** conseguita con votazione 100/100 durante A.S. 2001/2002;
- Laureato presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Perugia, nel Corso di **Laurea in Ingegneria dei Materiali** con votazione 110/110 e lode durante l'A.A. 2004/2005;
- Laureato presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Perugia, nel Corso di **Laurea Specialistica in Ingegneria dei Materiali**, con la votazione di 110/110 e Lode durante l'A.A. 2006/2007;
- **15/10/2007 – 30/09/2008**: assunto come **Techn. Fachspezialist/in II – 3041** presso l'ETH Zurich, all'interno del gruppo del **Prof. André Rubbia**, con sede di lavoro Laboratorio CERN (Meyrin, Svizzera);
- **01/10/2008 – 30/04/2009**: CERN associate per progettazione meccanica apparati sperimentali;
- **01/05/2009 – 30/04/2011**: titolare di **Assegno di Ricerca** per la collaborazione ad attività di ricerca presso il Dipartimento di Fisica dell'Università "Sapienza" di Roma, con compiti di progettazione meccanica per linea di assemblaggio rivelatore esperimento CUORE;
- **01/05/2011 – 29/02/2012**: **Project Engineer** presso il *Department of Physics and Astronomy* della *University of South Carolina (USA)*, con compiti di progettazione ed installazione sistemi meccanici semi-automatici per completamento linea di assemblaggio esperimento CUORE;
- **01/03/2012 – 31/12/2013**: titolare di **Assegno di Ricerca** per la collaborazione ad attività di ricerca presso l'INFN Sezione di Roma, con compiti di progettazione meccanica, verifiche strutturali, gestione ed installazione di assemblaggi meccanici per esperimenti CUORE, CMS, SuperB, ELI-NP;
- **01/01/2014 – 31/12/2014**: assunto come **Tecnologo III livello a Tempo Determinato** – presso l'INFN Roma su progetto ELI-NP con compiti di progettazione meccanica e verifica termo-strutturale agli elementi finiti delle strutture acceleranti, nonché per la gestione dell'integrazione CAD (2D e 3D) della macchina in costruzione;

- **15/01/2015 – in corso:** assunto come **Tecnologo III livello a Tempo Indeterminato** presso INFN Roma, in qualità di vincitore del “Concorso per titoli ed esami ad un posto per il profilo professionale di Tecnologo di III livello professionale” (Bando 16295/2014). Operativo, con compiti di:
 - Responsabilità per progettazione meccanica, realizzazione, integrazione di sistemi meccanici complessi all’interno degli esperimenti della Sezione di Roma;
 - Rappresentante del personale tecnologo della sezione di Roma;
 - Coordinatore dello sviluppo di nuove tecnologie in area meccanica per la sezione di Roma per:
 - monitoraggio di nuovi software di progettazione e tecniche di produzione/lavorazione meccanica;
 - partecipazione a bandi competitivi e programmi di finanziamento in collaborazione con altre entità pubbliche e private;
 - formazione del personale ed interfaccia con altri istituti di istruzione per eventuali collaborazioni.

Attività scientifica e tecnologica

ESPERIMENTO AMS-02 (Lavoro di tesi triennale). Progetto preliminare interfaccia meccanica per test a vibrazione sottosistema L-ToF esperimento AMS-02, installato su Stazione Spaziale Internazionale (ISS).

Presso l’ETH Zurich – IPP (c/o Lab. CERN, Ginevra):

- **ESPERIMENTO T2K.** Analisi sismica magnete ND280 per esperimento T2K al fine di garantirne installazione presso J-Parc Tokai (Giappone);
- Progettazione meccanica ed installazione componentistica per esperimento ArDM (ETHZ, CERN);
- Progettazione preliminare (*conceptual design*) con verifiche strutturali per parti del progetto GLACIER (ETHZ).

Presso **INFN Roma**:

- **ESPERIMENTO CUORE.** Progettazione, realizzazione, installazione, collaudo e messa in opera della linea di assemblaggio moduli del rivelatore dell'esperimento CUORE, installato presso LNGS. Progettazione 3D e verifiche strutturali del sistema meccanico *Detector Installation Tooling (DIT)* dell'esperimento CUORE necessario per installazione ed integrazione delle torri dell'esperimento CUORE all'interno del criostato (in collaborazione con team LNF).
- **ESPERIMENTO CMS.** Progettazione del supporto meccanico per connettore *Multibox* necessario durante procedure calibrazione super-moduli esperimento CMS (CERN). Project Engineer dell'INFN Roma per l'upgrade della macchina di movimentazione dei supermoduli del calorimetro elettromagnetico e per la realizzazione di un secondo esemplare della stessa.
- **PROGETTO GBS, ELI-NP.** Integrazione e gestione layout CAD 3D e 2D modelli e disegni per macchina GAMMA BEAM SYSTEM (Work Package Leader per WP11a) relativamente al progetto ELI-NP (Bucarest, Romania). Collaborazione con Divisione Acceleratori LNF per sviluppo e progettazione sistemi di raffreddamento strutture acceleranti in banda S e banda C relativamente al progetto ELI-NP. Collaborazione con LNF per verifica agli elementi finiti schermi OTR per stazioni diagnostica.
- **ESPERIMENTO CUPID-0.** Progettazione di interfacce, della strumentazione per assemblaggio e della camera di storage per rivelatore esperimento CUPID installato ed attualmente rimosso per conclusa presa dati presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso.
- **ESPERIMENTO CUPID:** co-responsabile del Work Package della concezione, progettazione, installazione e collaudo della linea di assemblaggio dei moduli del rivelatore per l'esperimento *full scale*, la cui installazione è prevista presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso.
- **ESPERIMENTO SABRE.** Progettazione sistema di movimentazione dei cristalli (*CIS – Crystal Insertion System*) per esperimento SABRE Proof of Principle installato e poi concluso presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso. Co-responsabile – con ruolo di supervisione – della progettazione del sistema CIS per la collaborazione SABRE SOUTH (Memorandum of Understanding stipulato tra INFN Roma ed Università di Melbourne), il cui setup full scale sarà installato presso Stawell (Australia).
- **PROGETTO DI RICERCA COLLABORATIVA ITALIA-CINA (Finanziamento Ministero Affari Esteri).** Progettazione, installazione e collaudo camera per misura di *Light yield* cristalli, denominata **BlackBox**, da

installare presso SICCAS (Shanghai, Cina) nell'ambito del progetto progetto "Produzione di cristalli NaI(Tl) ultra radio-puri per la ricerca della materia oscura" (collaborazione INFN – SICCAS, Shanghai Institute of Ceramics Chinese Academy of Sciences), cofinanziato dal Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale.

- **ESPERIMENTO MEG.** Progettazione, integrazione ed installazione del sistema meccanico di supporto ed interfaccia per strumentazione di misura ottica del bersaglio esperimento MEG, installato ed operativo su linea sperimentale ciclotrone del Laboratorio "Paul Scherrer Institute" (Villigen, Svizzera). Responsabilità analisi termo-meccanica per la definizione dell'apparato sperimentale di ricerca dell'*X-boson*.
- **POLO DIFFUSO HAMMER (Hub for Additive Manufacturing Materials Engineering and Research).** Cofondatore del polo di ricerca diffuso tra INFN Roma ed LNGS per lo studio e la sperimentazione della produzione additiva sia metalliche che plastica.
- **PROGETTO LATINO (Laboratory in Advanced Technologies for INNOvation).** Responsabile Laboratorio di Integrazione per progetto finanziato ad INFN in ambito Call POR-FESR dalla Regione Lazio.
- **PROGETTO SQMS (Superconducting Quantum Materials and Systems Center).** Collaborazione con *Fermilab* (Chicago, USA) e Membro del gruppo INFN Roma con compiti di progettazione meccanica di apparati sperimentali criogenici.

A seguito degli studi eseguiti nel campo della manifattura additiva, invitato come **relatore presso i seguenti workshop:**

- "Primo Workshop Nazionale su: Additive Manufacturing per lo Spazio - Stato dell'arte, Sviluppi e Prospettive" (Agenzia Spaziale Italiana, Roma, 20-22 luglio 2016);
- "METHODS Workshop BeamIT" (*BeamIT, Fornovo di Taro – PR, 08 giugno 2017*).

A seguito dei lavori di analisi agli elementi finiti in Ansys, svolti e pubblicati, nell'ambito del progetto ELI-NP (in collaborazione), i relativi **poster** sono stati esposti alle seguenti conferenze (solo i primi due personalmente):

- **IPAC14** (15-20 giugno 2014, Dresda, Germania) per il lavoro "Thermal-Mechanical Analysis of the RF structures for the ELI-NP proposal";
- **IBIC16** (11-15 settembre 2016, Barcellona, Spagna), per il lavoro "Thermal Simulations For Optical Transition Radiation Screen For Eli Np Compton Gamma Source";

- **IPAC17** (14-19 maggio 2017, Copenhagen, Danimarca) per il lavoro *“Thermal Issues For The Optical Transition Radiation Screen For The Eli-Np Compton Gamma Source”*.
- **IPAC21** (Campinas, Brazil, May 2021) per il lavoro *“The CMS ECAL Enfourneur: A Gigantic Machine with a Soft Touch”*, pp. 986-988. doi:10.18429/JACoW-IPAC2021-MOPAB320

A seguito di un lavoro di modellazione, simulazione ed analisi agli elementi finiti svolto nell’ambito del progetto ELI-NP, vincitore del **premio**:

- **ANSYS Best Paper Award – Categoria Research**, per il paper *“Thermal Analysis of a Radiofrequency Gun”* (Ansys Users Meeting 2013 - Salsomaggiore Terme, 20/06/2013). Relatore alla conferenza per presentazione lavoro.

Per il lavoro come Project Engineer nelle attività elencate su CMS vincitore del premio:

- **CMS 2020 AWARD**

Tra le altre attività seguite si possono citare quella di: coordinatore programma di Alternanza Scuola Lavoro nel 2018 con ITIS G. Galilei (Roma), coordinatore di n.2 Assegni di Ricerca tecnologici presso INFN Roma, coordinatore di n.2 stagisti presso CERN (Ginevra) nell’ambito dell’esperimento CMS. Inoltre si può citare la collaborazione alla redazione del progetto MAD (la Metamorfosi Additiva del Design) e responsabile per task INFN Roma, finanziato all’INFN (leader del partenariato applicante) in ambito del programma ministeriale PON.

Autore di più di 100 paper di carattere tecnico e scientifico, pubblicati su riviste internazionali o presentati presso conferenze e workshop (<https://inspirehep.net/authors/1078798>).