

## INFORMAZIONI PERSONALI



## Antonio Frattolillo

📍 Via Gaetano Donizetti, 12 - 00041 Albano Laziale (Roma), Italia

☎ Abitazione: 06 93.05.832

☎ Lavoro: 06 94.00.51.43

📞 329 83.13.879

✉ Indirizzo privato: antonio-frattolillo@alice.it

✉ Indirizzo lavoro: [antonio.frattolillo@enea.it](mailto:antonio.frattolillo@enea.it)

Sesso maschile | Data di nascita 31/12/1957 | Nazionalità Italiana

POSIZIONE PER LA QUALE SI  
CONCORRE

**MEMBRO DELLA COMMISSIONE GIUDICATRICE PER LA GARE  
PER LA FORNITURA DEL CRIOSTADO E DEGLI ADDUTTORI DI  
CORRENTE PER LA FRASCATI COIL COLD TEST FACILITY**

## ESPERIENZA PROFESSIONALE

**RO DTT per la realizzazione dell'impianto criogenico CO<sub>2</sub> e PL del task relativo alla  
realizzazione dei sistemi di iniezione di pellet criogenici..**

Dal 1 Mar. 2022

**Coordinamento di un nuovo task nell'ambito dell'Eurofusion Work Package on  
Tritium, Fuelling and Vacuum (WP-TFV) per il reattore dimostrativo DEMO**

ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile,  
C. R. Frascati, Via Enrico Fermi, 45 00044 Frascati (Roma)

Coordinamento delle attività di un nuovo task (TFV-T.01.04-T010) per l'analisi dei requisiti  
infrastrutturali e di integrazione di un iniettore pneumatico a doppio stadio di pellet criogenici nella  
facility DIPAK-PET per DEMO

**Attività o settore:** Tecnologie speciali per la Fusione

Dal 1 Dic. 2021

**Proposta di un innovativo concetto di reattore nucleare ibrido a fissione-fusione,  
intrinsecamente sicuro, mediante l'impiego di combustibile da fusione nucleare in  
forma criogenica, in grado di sostenerne la criticità**

ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile,  
C. R. Frascati, Via Enrico Fermi, 45 00044 Frascati (Roma)

Recentemente si è reso fautore, insieme ai colleghi Silvio Migliori (TERIN-ICT) e Rosilio Pallottelli  
(DUEE-SIST-CENTRO), e con il contributo dei colleghi Giacomo Grasso (FSN-SICNUC-PSSN) e  
Carlo Petrovich (TERIN-SEN-CROSS), di una proposta operativa per testare un nuovo concetto di  
reattore nucleare ibrido a fissione-fusione intrinsecamente sicuro. Questa tipologia di reattore,  
progettato per essere sottocritico per il solo funzionamento a fissione, sfrutta i neutroni prodotti dalle  
reazioni di fusione nucleare nel combustibile criogenico solido, originate dal flusso primario di neutroni  
da fissione, per generare l'aumento di reattività necessario a raggiungere la criticità.

Attualmente si sta avviando la procedura per il brevetto di questo concetto innovativo

**Attività o settore:** Reattori ibridi a fissione-fusione intrinsecamente sicuri

- Dal 1 Gen. 2021** **Task Leader per le attività inerenti la realizzazione dell'impianto criogenico e per lo sviluppo dei sistemi di iniezione di pellet per il DTT**
- ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, C. R. Frascati, Via Enrico Fermi, 45 00044 Frascati (Roma)
- Si veda il documento: "Elenco tasks DTT assegnati in area THM nel 2021 e relativi riferimenti" disponibile al link: [Alfresco » Document Details \(enea.it\)](#)
- Attività o settore:** Tecnologie speciali per la Fusione
- Dal 1 Gen. 2019** **Membro del Gruppo di Progetto DTT (istituito con Disposiz. n. 405/2018/PRES), in qualità di coordinatore delle attività inerenti i sistemi criogenici del DTT**
- ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, C. R. Frascati, Via Enrico Fermi, 45 00044 Frascati (Roma)
- In particolare ha il compito di coordinare le attività inerenti:
- Realizzazione dell'impianto criogenico del DTT per il raffreddamento a 4,5 K del sistema di magneti superconduttori e delle pompe criogeniche del divertore, a 50 K per i "Current Leads" superconduttori ad alta temperatura critica (HTS-CL), e a 80 K per il sistema di schermi di radiazione termica e per gli "shevron baffles" delle pompe criogeniche. Per questa attività sono in corso contatti per una possibile collaborazione con il CEA-IRIG-SBT di Grenoble.
  - Progettazione e realizzazione dei sistemi di iniezione di pellet criogenici per il fuelling, la mitigazione delle disruzioni del plasma e il controllo delle instabilità di bordo (Edge Localized Modes, ELM). Per questa attività sono in corso contatti per una possibile collaborazione con Oak Ridge National Laboratory (ORNL)
- Attività o settore:** Tecnologie Speciali per la Fusione
- Da Sett. 2017** **Realizzazione di un "Sistema per la formazione di target criogenici di Deuterio solido per FNG"**
- ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, C. R. Frascati, Via Enrico Fermi, 45 00044 Frascati (Roma)
- Principali attività svolte in qualità di responsabile tecnico-scientifico per il Dipartimento FSN
- Progettazione del Sistema
  - In qualità di Responsabile Unico del Procedimento per l'ENEA, ha seguito la realizzazione ed il collaudo dell'impianto presso la ditta Criotec Impianti S.p.A.
  - conduzione della successiva sperimentazione preliminare presso il laboratorio Criogenia del C.R. ENEA di Frascati; questi esperimenti hanno consentito di ottimizzare la formazione di target cilindrici di deuterio solido con diametri fino a 14 mm e lunghezze fino a 40 mm, nonché di osservare e documentare visivamente, per la prima volta, i processi di formazione del solido e della sua successiva sublimazione.
- Attività o settore:** Tecnologie Speciali per la Fusione
- Da Ott. 2014** **Team member dell'Eurofusion Work Package on Tritium, Fuelling and Vacuum (WP-TFV) per il reattore dimostrativo DEMO**
- Principali attività svolte:
- partecipa, in qualità di esperto di iniettori di pellet criogenici ad alta velocità mediante impiego di propulsori pneumatici a doppio stadio, ai lavori del "sub-project F" ("Matter Injection"), teso ad individuare e sviluppare le possibili soluzioni tecnologiche per il "core fuelling" di DEMO;
  - In questo contesto, si fa promotore di metodologie innovative, che gli valgono l'attribuzione di alcuni task tesi a verificarne la fattibilità e ad individuarne eventuali criticità, in collaborazione con Oak Ridge National Laboratory (ORNL)
  - è inoltre titolare, nell'ambito dello stesso progetto WP-TFV, di un task per lo studio di fattibilità relativo all'impiego di leghe getter non evaporabili per il recupero del trizio dall'elio gassoso utilizzato come refrigerante del "breeding blanket" (HPPB) di DEMO.
- Attività o settore:** Tecnologie Speciali per la Fusione

Da Mar 2007 a Dic. 2011

**Studio di fattibilità per una nuova diagnostica trizio-compatibile dei prodotti di fusione per IGNITOR**

ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, C. R. Frascati, Via Enrico Fermi, 45 00044 Frascati (Roma)

Principali attività svolte in qualità di responsabile tecnico-scientifico per il Dipartimento FSN

- Valutazione dell'applicabilità del metodo, basato sull'impiego di uno spettrometro di massa e di pompe getter non evaporabili (NEG), ai plasmi di Ignitor
- Indagine sulla componentistica per ultra-alto vuoto (UHV) trizio compatibile (materiali, pompe, guarnizioni, valvole, vacuometri ecc.)
- Leghe getter non evaporabili per il "tritium handling"
- Progetto di massima dell'impianto sperimentale trizio-compatibile, dei relativi sistemi di contenimento (glove box), e dei sistemi di recupero e separazione isotopica del trizio

**Attività o settore:** Tecnologie Speciali per la Fusione

Da Novembre 2003 a Dic. 2011

**Realizzazione e sperimentazione di sistemi di iniezione di pellet criogenici finalizzati alla macchina sperimentale IGNITOR, in collaborazione con Oak Ridge National Laboratory (ORNL, Oak Ridge, TN, U.S.A.)**

ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, C. R. Frascati, Via Enrico Fermi, 45 00044 Frascati (Roma)

Principali attività svolte in qualità di responsabile tecnico-scientifico per il Dipartimento FSN

- Progettazione, realizzazione e validazione in laboratorio di un innovativo sistema automatico per la rimozione del gas propellente
- Progettazione e realizzazione del sistema automatico costituito da quattro propulsori pneumatici a doppio stadio indipendenti, muniti ciascuno di una innovativa valvola magnetica per ottimizzare la forma dell'impulso di pressione, incluse le relative diagnostiche e il sistema di controllo e acquisizione dati, ed esecuzione delle prove preliminari di laboratorio
- Conduzione delle campagne sperimentali presso ORNL, dove l'impianto di fabbricazione italiana è stato accoppiato ad un impianto statunitense, comprendente il criostato (refrigerato mediante un "pulse tube cryo-cooler") e le diagnostiche per la misura della velocità e della massa dei pellet, e per la loro fotografia in volo.
- Prove preliminari per il controllo remoto (da Frascati) dell'intero impianto ubicato presso ORNL

**Attività o settore:** Tecnologie Speciali per la Fusione

Da Gen. 2001

**Assume la responsabilità dei contratti di "Manutenzione ordinaria e straordinaria del liquefattore, dei relativi impianti ausiliari, del refrigeratore Sulzer e degli impianti sperimentali ad esso associati", curando i relativi procedimenti di gara (con cadenza ogni 18-24 mesi)**

ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, C. R. Frascati, Via Enrico Fermi, 45 00044 Frascati (Roma)

- Responsabile Unico del Procedimento

Da Gen. 2001 a Giu. 2002

**Progettazione e realizzazione del prototipo automatizzato di seconda generazione dell'impianto di spettrometria di massa ad alta risoluzione, con l'utilizzo di due pompe getter in cascata, e del nuovo sistema di prelievo dei campioni, per l'analisi quantitativa dei gas prodotti da celle elettrolitiche durante il caricamento di deuterio in catodi di palladio**

ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, C. R. Frascati, Via Enrico Fermi, 45 00044 Frascati (Roma)

Principali attività svolte in qualità di responsabile tecnico-scientifico

- Coordinamento delle attività di realizzazione e messa in servizio dell'impianto
- Collaudi hardware e software
- Calibrazioni dello spettrometro di massa
- Esecuzione della campagna sperimentale
- Analisi dei dati

**Attività o settore:** Tecnologie UHV, getter non evaporabili, spettrometria di massa ad alta risoluzione

Da Gen. 2000 a Dic. 2001:

**Progettazione, costruzione e collaudo di un prototipo di refrigeratore a diluizione  $3\text{He}/4\text{He}$  a basso rumore, per il raggiungimento di temperature inferiori a 0,1K**

ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, C. R. Frascati, Via Enrico Fermi, 45 00044 Frascati (Roma)

- Responsabile per l'ENEA dell'accordo di collaborazione biennale con il Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma 3

**Attività o settore:** Fisica delle basse temperature, criogenia spaziale

Da Gen. 1998

**Assume la responsabilità dei contratti di fornitura dell'elio liquido e gassoso per le attività del C.R. ENEA. Frascati, curando successivamente i relativi procedimenti di gara (con cadenza ogni 18-24 mesi).**

ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, C. R. Frascati, Via Enrico Fermi, 45 00044 Frascati (Roma)

- Responsabile Unico del Procedimento

Da Ago. 1998 a Mag. 2000

**Responsabile del contratto con la Ditta Linde Cryogenics LTD (UK) per la fornitura in opera del nuovo liquefattore di elio, per un importo 387.700 GBP (Lettera di nomina a firma del Presidente ENEA, prot. N. 4536 del 07/08/1998)**

ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, C. R. Frascati, Via Enrico Fermi, 45 00044 Frascati (Roma)

Principali attività svolte

- Dismissione degli impianti obsoleti
- Preparazione del sito (adeguamento impianti elettrico e idrico, ristrutturazione dei locali ecc.)
- Installazione del nuovo impianto Linde TCF20
- Collaudi tecnico-funzionale ed amministrativo

**Attività o settore:** Tecnologie criogeniche

Da Lug. 1997 a Dic. 1999

**Progettazione e realizzazione del primo prototipo dell'impianto di spettrometria di massa ad alta risoluzione per l'analisi quantitativa dei gas prodotti da celle elettrolitiche durante il caricamento di deuterio in catodi di palladio**

ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, C. R. Frascati, Via Enrico Fermi, 45 00044 Frascati (Roma)

Principali attività svolte in qualità di responsabile tecnico-scientifico

- Coordinamento delle attività di realizzazione e messa in servizio dell'impianto
- Calibrazioni dello spettrometro di massa
- Definizione e messa a punto delle procedure sperimentali per il prelievo e l'analisi dei campioni gassosi
- Individuazione delle criticità e dei possibili miglioramenti impiantistici per la realizzazione di un prototipo di seconda generazione

**Attività o settore:** Tecnologie UHV, Spettrometria di massa ad alta risoluzione, getter non evaporabili

Da Mag. 1997 a Lug. 1998

### Partecipazione ai lavori della commissione di gara internazionale relativa alla fornitura in opera di un nuovo impianto di liquefazione dell'elio

ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, C. R. Frascati, Via Enrico Fermi, 45 00044 Frascati (Roma)

- Membro effettivo della Commissione di gara (**Delibera del Presidente ENEA n. 39/P-97**)

Da Maggio 1997

### Responsabile del "Servizio Tecnologie Criogeniche" (ERG-FUS-TECN-SPEC-CRIO) dell'Unità Tecnica Fusione dell'ENEA (Circolare n. 604/DG del 26/03/97 recante "Modifiche alla struttura organizzativa del Dipartimento Energia")

ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, C. R. Frascati, Via Enrico Fermi, 45 00044 Frascati (Roma)

- Coordinamento delle attività del Servizio, con il compito di:
- provvedere all'approvvigionamento dell'elio liquido e gassoso necessari per le attività di ricerca del Centro Ricerche ENEA di Frascati (impianto ECRH e diagnostiche di FTU, iniettori di pellet, superconduttività ecc.)
- gestire gli impianti di recupero e di liquefazione dell'elio, e gli impianti ausiliari in dotazione al Servizio, assicurandone la continuità operativa, la manutenzione ordinaria e straordinaria, e i relativi miglioramenti e adeguamenti impiantistici,
- curare la distribuzione dell'elio liquido alle varie utenze.

Attività o settore: Tecnologie Criogeniche

Da Ott. 1996 a Mar. 1999

### Upgrading dell'iniettore di pellet multiplo installato su FTU, mediante sostituzione di uno degli otto propulsori pneumatici a singolo stadio con uno a doppio stadio

ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, C. R. Frascati, Via Enrico Fermi, 45 00044 Frascati (Roma)

- Analisi della fattibilità tecnica
- Coordinamento delle attività relative alle modifiche hardware e software
- Messa in servizio e collaudi finali

Attività o settore: Tecnologie Speciali per la Fusione

Da Gen. 1996 a Dic. 1998

### Sviluppo e realizzazione di prototipi di refrigeratori a diluizione $3\text{He}/4\text{He}$ a basso rumore, e realizzazione del criostato ad $3\text{He}$ per lo spettrofotometro dell'esperimento "BOOMERANG"

ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, C. R. Frascati, Via Enrico Fermi, 45 00044 Frascati (Roma)

- Indirizzamento e coordinamento, in qualità di "Tutor", del lavoro svolto da diversi tesisti e dottorandi dell'Università di Roma "La Sapienza"

Attività o settore: Fisica delle basse temperature, Criogenia spaziale

Da Lug. 1995 a Giu. 1997

### Studio e progettazione preliminari di un sistema sperimentale da ultra alto vuoto per l'analisi quantitativa, mediante spettrometria di massa ad alta risoluzione, dei gas prodotti da celle elettrolitiche durante il caricamento di deuterio in catodi di palladio.

ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, C. R. Frascati, Via Enrico Fermi, 45 00044 Frascati (Roma)

- Studio preliminare teso ad individuare le soluzioni e la componentistica del sistema UHV, con particolare riferimento allo spettrometro di massa ad alta risoluzione e alla pompa getter
- Studio e progettazione di un prototipo di pompa a carboni attivi operante a 4 K

**Attività o settore** Tecnologie UHV, pompe getter non evaporabili), spettrometria di massa ad alta risoluzione,

Da Mar 1989 a Giu 1995

Partecipazione agli esperimenti di emissione di neutroni durante il caricamento in fase gassosa di deuterio in metalli effettuati presso il C.R. ENEA di Frascati (Prof. F. Scaramuzzi), e ai successivi esperimenti condotti presso il Laboratorio Nazionale del Gran Sasso dell'INFN

ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, C. R. Frascati, Via Enrico Fermi, 45 00044 Frascati (Roma)

**Attività o settore** Misure neutroniche

Da Apr. 1988 a Gen. 1997

**Sviluppo di iniettori di pellet criogenici ad alta velocità, mediante l'impiego di propulsori pneumatici a doppio stadio, per la Fusione.**

ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, C. R. Frascati, Via Enrico Fermi, 45 00044 Frascati (Roma)

- Sviluppo di diagnostiche per la misura non distruttiva della velocità (mediante traguardi laser) e della massa (mediante cavità a micro-onde) dei proiettili, e per la loro fotografia in volo.
- Ingegnerizzazione ed automazione in laboratorio di un prototipo di iniettore "single-shot" di pellet di deuterio solido da 1.6 mm, il primo capace di raggiungere velocità di lancio fino a 3.3 km/s.
- Progettazione, realizzazione e messa in servizio sulla macchina FTU dell'iniettore "single-shot" a doppio stadio, denominato "SPIN" (Single Pellet INjector), e partecipazione alle successive campagne sperimentali; questo iniettore ha operato su FTU per oltre due anni, dal luglio del 1992, consentendo di effettuare per la prima volta esperimenti con un pellet ad alta velocità, e di migliorare il limite di densità di FTU.
- Progettazione e realizzazione di un prototipo ingegnerizzato di iniettore di pellet "multi-shot" (con 8 canne di lancio) per FTU, e conduzione delle relative prove di messa a punto in laboratorio
- Dimostrazione di fattibilità, mediante sviluppo e test in laboratorio di un prototipo del sistema di rimozione del gas propellente per l'iniettore multiplo.
- Realizzazione del primo prototipo di iniettore di pellet criogenici "ripetitivo", dotato di propulsione pneumatica a doppio stadio; l'esperimento è stato realizzato in collaborazione con Oak Ridge National Laboratory, accoppiando un criostato ad estrusione esistente presso ORNL con un propulsore ripetitivo a doppio stadio, appositamente realizzato dall'ENEA, ed ha consentito di lanciare sequenze di pellet alla frequenza di 1 Hz e velocità di circa 2.5 km/s.
- Attività di "tutor" per il borsista D. Griffin dell'Università di Queensland (Australia), **con borsa di studio erogata dal Ministero degli Affari Esteri**, per la messa a punto di un codice di simulazione dell'accelerazione di proiettili mediante propulsori pneumatici a doppio stadio.
- Membro del comitato organizzatore del "Workshop on pellet injectors" tenutosi a Frascati (21-22 settembre 1992), che ha visto la partecipazione di tutti i più qualificati operatori del settore a livello internazionale.
- Progettazione, realizzazione e sperimentazione in laboratorio di un prototipo di iniettore "single-shot" a doppio stadio, capace di produrre e lanciare pellet di deuterio solido da 6 mm, di interesse per ITER..
- Responsabile per l'ENEA di un contratto di appalto con la ditta S.M.A. (Segnalamento Marittimo ed Aereo) di Firenze, avente per oggetto la "Costruzione e la fornitura di cavità risonanti per la misura in volo della massa e della velocità di pellet di deuterio solido"
- Responsabile per l'ENEA di un contratto di ricerca biennale con il Centro Studi per la Propulsione e l'Energetica (CNP) del C.N.R. (Pescheria Borromeo, Milano) avente per oggetto lo "Studio, realizzazione ed ottimizzazione di propulsori pneumatici a due stadi per prove di laboratorio".

**Attività o settore:** Tecnologie Speciali per la Fusione

11 Aprile 1988

**Risultato vincitore di un concorso per l'assunzione presso l'ENEA di personale laureato con contratto di lavoro a tempo indeterminato, prende servizio presso il Centro Ricerche Frascati, dove presta tuttora la propria attività lavorativa.**



Da Gen 1988 a Mar 1988

**Contratto di consulenza per la "Messa a punto e collaudo di un iniettore di pellet sperimentale per il Centro ENEA di Frascati"**

Ansaldo Ricerche, Genova

Attività o settore: Tecnologie Speciali per la Fusione

Da Dic 1987 a Mar 1988

**Incarico di progettazione semestrale riguardante il "Progetto di un iniettore di pellet per la macchina FTU"**

ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, C. R. Frascati, Via Enrico Fermi, 45 00044 Frascati (Roma)

Attività o settore: Tecnologie Speciali per la Fusione

Da Sett. 1986 a Ago. 1987

**Incarico di servizio annuale riguardante la "Progettazione di un dispositivo per la iniezione di pellet criogenici"**

ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, C. R. Frascati, Via Enrico Fermi, 45 00044 Frascati (Roma)

Attività o settore: Tecnologie Speciali per la Fusione

Da Lug. 1986 a Ago. 1986

**Borsa di studio presso il "CRIAI" (Consorzio Campano di Ricerca per l'informatica e l'Automazione Industriale)**

Risultato vincitore di una borsa di studio presso il "CRIAI", con sede di lavoro a Portici (NA), inizia a seguire un corso di formazione professionale dove apprende i concetti fondamentali di programmazione strutturata e dei linguaggi di programmazione Pascal e Basic; a fine agosto rinuncia all'ulteriore fruizione della borsa di studio per assumere un incarico di servizio annuale presso il Centro Ricerche ENEA di Frascati

Attività o settore: Informatico

## ISTRUZIONE E FORMAZIONE

2017

**Corso su: "Fondamenti di Fisica del Plasma e morfologia del Tokamak"**

Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione

ENEA, Dipartimento FSN, Divisione Fisica della Fusione

17-18 Feb. 2015

**Corso di Formazione su "Cryogenic Plants Theory and Operation"**

Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione

INFN-LNF (il corso è stato tenuto da esperti della Linde Kryotechnik AG, Pfungen, Svizzera)

2-4 Apr. 1997

**Corso di spettrometria di massa e spettrometria ad alta risoluzione**

Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione

Balzer's Limited, Balzers, Liechtenstein

6-15 Sett. 1989

**Course and Workshop on Tritium and Advanced Fuels in Fusion Reactors**

Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione

International School of Plasma Physics "Piero Caldirola", Villa Monastero, Varenna (Lecco)

21-31 Mag. 1986

**Scuola Nazionale di Tecniche Sperimentali Criogenia (Corso n. 10)**

Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione

GNSM(CISM Università di Genova, Dipartimento di Fisica - via Dodecanneso, 33 - Genova)

Principali materie trattate o abilità acquisite

- Fondamenti e tecniche di criogenia
- Raffreddamento di grossi apparati
- Fondamenti di vuoto
- Tecniche criogeniche industriali
- Fenomenologia fisica dei materiali a basse temperature
- Temperature molto basse (criostati a 3He, adiluzione e a demagnetizzazione adiabatica)
- Strumentazione, tecniche di misura e termometria
- superconduttività

20 Mar. 1986

Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione

Tesi di Laurea

Livello nella classificazione nazionale o internazionale

1975

Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione

**Laurea in Fisica (vecchio ordinamento) con voti 110 e lode/110**  
**Università di Napoli "Federico II"**

Tesi sperimentale svolta presso il C.R. ENEA di Frascati (dall'Ott. 1984 al Mar. 1986) dal titolo: "Refuelling di un plasma termonucleare mediante pellet criogenici" (Relatori: Prof. F. Scaramuzzi, Prof. B. Preziosi)

ISCED 5A

**Diploma di Maturità Scientifica con voti 60/60**
**Liceo Scientifico Statale "A. Labriola", Napoli**

## COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre

Italiano

Altre lingue

	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
Inglese	B2	C1	B2	C1	C2
Francese	A1	A2	A1	A1	A1
Spagnolo	A1	A2	A1	A1	A1

Livelli: A1/2 Livello base - B1/2 Livello intermedio - C1/2 Livello avanzato  
Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue

Competenze organizzative e gestionali

- Esperienza di lavoro in un contesto internazionale, maturata in oltre trenta anni di collaborazione scientifica con altri laboratori, sia in Italia che all'estero;
- Consolidata esperienza nell'intrattenere rapporti con produttori e fornitori (sia italiani che esteri) di apparecchiature tecnico-scientifiche e di laboratorio, con particolare riguardo agli impianti e ai dispositivi criogenici, ai sistemi da vuoto e ultra-alto vuoto, ai compressori per gas.
- Consolidata esperienza di lavoro in un ambiente multidisciplinare, con comprovata capacità di armonizzare l'attività di un team di scienziati e tecnici, mediando tra i membri del gruppo, e di coordinare le attività del proprio team con quelle di altri gruppi.
- Consolidata esperienza nella conduzione di gare, anche internazionali, nella stesura di specifiche tecniche accurate (anche il lingua inglese), e nella gestione di contratti per la fornitura di beni e/o servizi, maturata in qualità di Responsabile Unico del Procedimento (RUP) accreditato presso l'Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici (AVCP).
- Consolidata esperienza nella conduzione di gare e contratti per la fornitura in opera e/o la manutenzione di impianti tecnici (criogenici e/o di compressione) e apparati scientifici complessi



### Competenze professionali

- Consolidata e pluridecennale esperienza nella conduzione e manutenzione di impianti criogenici (liquefattore di elio a turbine Linde TCF20) e di recupero dell'elio, approfondita conoscenza dei relativi processi e degli schemi funzionali, capacità di diagnosi e di intervento in caso di malfunzionamenti.
- Consolidata esperienza nella progettazione e realizzazione di apparati sperimentali complessi, anche automatizzati, con particolare riferimento ad apparecchiature criogeniche e sistemi da vuoto e ultra alto vuoto, nonché nella conduzione delle relative attività sperimentali in laboratorio.
- Consolidata esperienza nella progettazione di sistemi automatizzati, basata su una buona familiarità con alcuni dei più comuni PLC (Wetenghouse, Allen Bradley, Siemens) e di sistemi di I/O distribuito (National Instruments Field Point, operante in ambiente LabView), inclusa una conoscenza di base dei relativi software).
- Approfondite competenze ed esperienza nell'analisi di gas residui (RGA) mediante l'uso di spettrometri di massa quadrupolari (anche in alta risoluzione), con particolare riguardo alla separazione dei picchi dell'elio e degli isotopi dell'idrogeno, mediante l'impiego di pompe getter non-evaporabili (NEG).
- Approfondita conoscenza a livello teorico delle problematiche connesse all'uso del trizio, delle relative soluzioni impiantistiche, della componentistica trizio-compatibile, e delle leghe getter per il "tritium handling".

### Competenze informatiche

- Buona padronanza degli strumenti Microsoft Office e dei più comuni browsers (Microsoft Edge, Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox)
- Conoscenza del software Balzer's Quadstar per il controllo e l'acquisizione dati di spettrometri di massa quadrupolari, e per la relativa analisi dei dati
- Conoscenze di base di LabView, Mathcad, Autocad

### Altre competenze

- Referee per le riviste "Fusion Engineering and Design" (in possesso di un "Certificate of Outstanding Contribution in Reviewing"), "Fusion Science and Technology" and IEEE Transactions on Plasma Science

### Patente di guida

Categoria B

## ULTERIORI INFORMAZIONI

### Pubblicazioni e brevetti

Si veda l'elenco allegato.

### Appartenenza a gruppi / associazioni

- Membro dell'American Physical Society (APS) dal 1991 al 2018;
- Membro della Società Italiana di Fisica (SIF) dal 1997 al 2006
- Membro dell'Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia dal 2007 al 2010

### Dati personali

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali".

**Il sottoscritto dichiara, ai sensi di legge, che quanto sopra riportato corrisponde al vero.**

Frascati, 16 marzo 2023

Dr. Antonio Frattolillo





# Andrea Augieri

**Date of birth:** 02/08/1977 | **Nationality:** Italian | **Gender:** Male | **Phone number:** (+39) 0694005445 (Work) |

**Email address:** [andrea.augieri@enea.it](mailto:andrea.augieri@enea.it) | **Email address:** [andrea.augieri@pec.it](mailto:andrea.augieri@pec.it) | **OrcID:**

<https://orcid.org/0000-0002-0942-0752> | **Scopus:**

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=8602108400> |

**Address:** Piazza Ugo da Como, 10, 00139, ROMA, Italy (Home)

## WORK EXPERIENCE

31/03/2009 – CURRENT Frascati, Italy

**RESEARCHER ENEA**

Research and Development on Superconductive materials

31/10/2022 – 16/02/2023 Santa Barbara, United States

**VISITING SCIENTIST HITS - HIGH TEMPERATURE SUPERCONDUCTORS INC.**

Process Engineer on the Pulsed Laser Deposition line

30/09/2014 – 30/03/2015 Geneva, Switzerland

**VISITING SCIENTIST - MAITRE ASSISTANT UNIVERSITY OF GENEVA (CH) , DQMP GROUP**

Research and Development on Superconductive materials

05/04/2006 – 30/03/2009 Frascati, Italy

**TEMPORARY RESEARCHER ENEA**

Superconductive Thin Film Deposition and Characterization

06/04/2006 - 05/10/2006 Fixed-term Contract

06/10/2006 - 13/07/2008 Research Fellow

14/07/2008 - 31/03/2009 Fixed-term Contract

16/12/2005 – 15/03/2006 Frascati, Italy

**TEMPORARY RESEARCHER INFM**

Electrical Characterization of MgB<sub>2</sub> tapes

Co.Co.Co. Contract

## EDUCATION AND TRAINING

09/2002 – 10/2005 Roma, Italy

**PHD PHYSICS** University of Rome "Tor Vergata"

**Address** Via Orazio Raimondo 18, Roma, Italy

**Address** Piazzale Aldo Moro 2, Roma, Italy

## LANGUAGE SKILLS

Mother tongue(s): **ITALIAN**

Other language(s):

	UNDERSTANDING		SPEAKING		WRITING
	Listening	Reading	Spoken production	Spoken interaction	
<b>ENGLISH</b>	C2	C2	C2	C2	C2
<b>FRENCH</b>	A1	A1	A1	A1	A1

*Levels: A1 and A2: Basic user; B1 and B2: Independent user; C1 and C2: Proficient user*

## DIGITAL SKILLS

Microsoft Office, Microsoft Word, Microsoft Excel, Outlook, Facebook, Google | Ability to work with several operating systems including Windows Mac OSX and Linux

### Data analysis and simulation

Origin | Kaleidagraph | Comsol | Matlab

### Acquisition Softwares

Labview

## ADDITIONAL INFORMATION

### COMMUNICATION AND INTERPERSONAL SKILLS

**Excellent communication skills** Excellent communication and interpersonal skills acquired in more than 20 years of research activity in different groups and through numerous international collaborations. Attendance of communication courses held by the company Dasa-Ragister.

### MANAGEMENT AND LEADERSHIP SKILLS

**Project and WP Management** Excellent work and research organizational skills gained through the scientific responsibility of many working groups, both project or activity-based (i.e. responsible for electromagnetic characterizations in the ENEA Superconductivity group) and through the role of scientific manager of the national project SURE:ARTYST funded by the Ministry of Education through FIRB call.

### MAIN RESEARCH ACTIVITIES

2009 – 2014

#### Scientific Coordinator and Project Manager

For the national project SURE:ARTYST (SUPERconductor for Renewable Energy: All-chemical Route To YBCO Superconducting Tapes)  
financed by MIUR through the call FIRB-2008

#### Main proponent of the national patent

"Method of realization of epitaxial film structures on laminated metal substrates, related products and uses", application No. RM2013A000190 of April 2, 2013  
(ENEA patent No. 776)

#### PCT International Patent Proponent

"Metal profile with low aspect ratio and equipped with cubic texture, as a substrate for a superconducting wire, and related method of fabrication."

application No. RM2013A000433 dated July 24, 2013

(ENEA patent n° 785)

---

#### **Author a/o co-author**

of more than **100** scientific manuscripts published on peer-reviewed international journals indexed by all the major scientific indexing services with the following metrics: 988 citations - *h*-index 18

Link <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=8602108400>

2008 – CURRENT

#### **Review Activity**

Referee in more than 30 manuscript review processes for some of the most important international scientific journals

2005 – 2008

#### **Teaching activity**

Elective university course "High critical temperature superconducting thin films" held at the University of Rome "Tor Vergata" in the degree course "Materials Science" for the years 2006-2007 and 2008-2009

2006 – CURRENT

#### **Tutoring activities for Bachelor and Master thesis carried out at ENEA**

Student: Andrea Cocciaglia - Bachelor in Materials Science (University of Tor Vergata) - October 2007

Student: Arianna Mauretti - Bachelor in Materials Science (University of Tor Vergata) - May 2009

Student: Emeauele Calabrò - Bachelor in Materials Science (University of Tor Vergata) - March 2012

Student: Valerio Di Bitetto - Master Degree in Electronic Engineering (University of Roma Tre) - December 2019

2008 – CURRENT

#### **Tutoring activity for Stages and Collaborations**

- 01 Apr - 31 May 2016: Jozef Misik;
- 13 May - 24 May 2016: Fedor Gomory;
- 14 Oct - 25 Oct 2016: Fedor Gomory.

2008 – CURRENT

#### **Main Administrative activities**

Director of Contract Execution (**DEC**) for several proceedings including:

- supply and installation of a "Cryo-free physical characterization system" awarded to the company Cryogenic for a total amount of € 568,260.00;

- supply of superconducting multifilament strands and copper wires to be used for the subsequent realization of the cables for the DTT magnets:

o Lot 1, awarded to the company KAT for a total amount of €32,135,675.00.

o Lot 3, awarded to the company Furukawa for an amount of € 4,083,750.00.

Responsible of Procedure (**RUP**) for the contracting station ENEA C.R. Frascati in more than 70 supply and service contracts.

### **MAIN ACHIEVEMENTS AND PROFESSIONAL ASSIGNMENTS**

2018 – CURRENT

#### **Associate Editor**

in the Editorial Board of the journal "IEEE Transactions on Applied Superconductivity"

2016

#### **Member of CEI**

(Italian Electrotechnical Committee) for the Technical Committee CT90 "Superconductivity"

2014

**"Tecnico Sicurezza Laser" (TSL)**

---

with certificate issued by the University of Pavia on 16/12/2015

06/2018

**"Abilitazione Scientifica Nazionale" (ASN)**

---

for Associate Professor in the sector 02/B1 (Experimental Physics of Matter)

Expiry date: 26/07/2027

## **CONFERENCE ACTIVITIES - COMMITTEES**

### **Program and Editorial Board Participations**

---

#### **Member of the Organization Board in the following conferences:**

ASC 2014 (Charlotte, NC) - Member of the Materials Program Committee

ASC 2018 (Seattle, Wa) - Chair of the Materials Program Committee

EUCAS 2023 (Bologna, IT) - Member of the Materials Program Committee

**Chairman of several Oral and Poster Session** in the most important international conferences in the superconductivity Sector

#### **Member of the editorial board for the proceedings of the following conferences:**

EUCAS 2017 (Geneve, CH) - Lead Editor

EUCAS 2021 (Moscow, Ru) - Lead Editor

ASC 2012 (Portland, Or) - Technical Editor

ASC 2014 (Charlotte, NC) - Technical Editor

ASC 2016 (Denver, Co) - Technical Editor

ASC 2018 (Seattle, Wa) - Technical Editor

ASC 2022 (Honolulu, HI) - Technical Editor

## **CONFERENCES AND SEMINARS**

### **Oral Contributions**

**Author of several oral contributions at the most important conferences in the applied superconductivity sector:**

Applied Superconductivity Conference (**ASC**)

**ASC 2008** (Chicago, IL) - "Transport properties improvement by means of BaZrO<sub>3</sub> inclusions in PLD grown YBCO thin films"

**ASC 2010** (Washington D.C.) - "Pinning properties of BaZrO<sub>3</sub>-YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7-x</sub> thin films deposited by PLD and MOD"

**ASC 2012** (Portland, Or) - "MOD derived pyrochlore films as buffer layer for all chemical YBCO coated conductors"

**ASC 2014** (Charlotte, NC) - "Electrical Characterization of ENEA High Temperature Superconducting Cable"

**ASC 2016** (Denver, Co) - "Study of Barium-based composites addition in YBCO for APC introduction in coated conductor development"

**ASC 2022** (Honolulu, HI) - "The effect of aliovalent substitution on magnetic properties of polycrystalline Ca/K-1144"

European Conference on Applied Superconductivity (**EUCAS**)

**EUCAS 2017** (Geneve, CH) - "Transport properties and granular properties relation in YBCO and composite YBCO films determined by means of synchrotron X-ray diffraction"

**EUCAS 2021** (Moscow, Ru) - "Anisotropy of critical current in CC tapes prepared by the inclined substrate deposition process"

#### Material Research Society Conference (**MRS**)

**MRS 2013** Spring meeting (S.Francisco, Ca) - "MOD oxide buffer layers on metallic substrates for YBCO coated conductors"

#### High Temperature Superconductors for Fusion (**HTS4F**)

**HTS4F 2015** (Pieve S.Stefano, Arezzo, IT) - "HTS slotted core Cable-In-Conduit-Conductor for high current-high magnetic field applications"

### CONFERENCES AND SEMINARS

#### Poster Contributions

---

#### Author of several Poster contributions at the most important conferences in the superconductivity sector

#### Applied Superconductivity Conference (**ASC**)

- **ASC 2018** (Seattle, Wa) - "Magnetic relaxation study on YBCO thin films with different artificial pinning centers and Fe(Se,Te) bulk samples"

#### European Conference on Applied Superconductivity (**EUCAS**)

- **EUCAS 2007** (Brussels, BE) - "Critical Current Density of YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7-x</sub> Films with BaZrO<sub>3</sub> Inclusions on SrTiO<sub>3</sub> and Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Substrates"
- **EUCAS 2011** (Den Haag, NE) - "Pinning enhancement at microwave frequencies in YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7-x</sub>/BaZrO<sub>3</sub> thin films deposited by PLD and MOD"
- **EUCAS 2019** (Glasgow, GB) - "Lattice dynamics in REBCO superconductors probed by synchrotron XPCS"

#### Magnet Technology (**MT**)

- **MT 2007** (Philadelphia, PA) - "Stability Measurements in YBCO Coated Conductors"
- **MT 2015** (Seoul, KR) - "Development of HTS CICC cable"

#### Coated Conductors for Applications (**CCA**)

- **CCA 2012** (Heidelberg, DE) - "Optimization of MOD-LZO films as buffer layer for YBCO coated conductors"

#### Cryogenic Engineering Conference & International Cryogenic Materials Conference (**CEC/ICMC**)

- **CEC/ICMC 2003** (Twente, NE) - "Effect of Ca doping in YBCO superconducting films"

#### Materials and Mechanisms for Superconductivity (**M2S**)

- **M2S 2006** (Dresden, DE) - "Angular properties of pure and Ca-substituted YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7-d</sub> superconducting thin films grown on SrTiO<sub>3</sub> and CeO<sub>2</sub> buffered Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> substrates"
- **M2S 2018** (Beijing, CN) - "Synchrotron X-ray diffraction study of structural disorder in YBCO and composite YBCO films"

#### International Conference on Vortex Matter in Nanostructured Superconductors (**Vortex**)

- **Vortex 2005** (Agia Pelagia, GR) - "Superconducting and normal state transport properties of epitaxial 10% at. Ca doped YBCO thin films"



## PROJECTS

11/2010 – 05/2014

**"SURE:ARTYST" Superconductors for Renewable Energy: All-chemical Route Towards Ybco Superconducting Tapes** Project Manager (2 research units) and **Scientific Coordinator** for the ENEA unit.

Italian Project funded by MIUR in the framework of the "FIRB-Futuro in Ricerca" program  
RBF08ZPH6

Overall Budget: 658.400,00 €

Aim of the project: Development and optimization of Metal-Organic Deposition methods (MOD) for both oxide (buffer-layers) and superconducting layers in a coated-conductor structure

31/08/2012 – 27/02/2017

**EUROTAPES: European development of Superconducting Tapes Responsible in ENEA** for the IBAD-PLD deposition processes (first 2 years) and **Responsible in ENEA** for the sample Electro-Magnetic characterizations

European project funded in the framework of the FP7 program in the specific program NMP (Nanosciences, Nanotechnologies, Materials and new Production Technologies)

Overall Budget: 19.851.709,77 €

Aim of the project: integration of the latest developments use of advanced methodologies to enhance performance for simple coated-conductor architectures for low and medium cost applications

Link <https://cordis.europa.eu/project/id/280432>

31/12/2014 – 30/12/2017

**Unexplored magnetic vortex regimes relevant for fusion applications of superconductors Responsible** for the Electro-Magnetic characterization of the superconducting samples

European project funded by the EUROfusion consortium in the framework of the Enabling Research activities

AWP15-ENR-01/ENEA-08

Overall Budget: 1.763.722,00 €

Aim of the project: Study of the vortex Dynamics in nano-engineered REBCO films with Artificial Pinning Sites of nano-metric sizes introduced both by modified deposition process or substrate surface decoration

31/12/2018 – 30/12/2020

**Nano-engineered REBCO Superconducting Tapes for High Fields Applications Responsible** for the Electro-Magnetic characterization of the superconducting samples

European project funded by the EUROfusion consortium in the framework of the Enabling Research activities

ENR-MFE19.ENE-04

Overall Budget: 1.027.250,00 €

Aim of the project: REBCO films nano-engineering in order to promote the formation of nano size defects with different dimensionality as columns (1 D), planar (2 D), particles (3 D), point defect (0 D) and mixed combinations of them embedded within the REBCO film matrix.

31/12/2012 – 30/12/2019

**CFETR-EU-DEMO program - EUROfusion Horizon 2020** Involved in the "HTS cable R&D" activity carried out in the framework of the Work Package MAG, and in particular in the exchange program Eu-China for the design of the next generation fusion reactors: DEMO in Eu and CFETR (Chinese Fusion Engineering Testing Reactor) in China.

The MAG WP is one of the 26 WPs into which the research activities of the EUROfusion consortium are divided under the Horizon 2020 program.

31/12/2019 – 30/12/2027

**Conductor Development - EUROfusion Horizon Europe** Involved in the "Conductor Development" task of the Work Package MAG.

The EUROfusion consortium signed into effect its Grant Agreement under Horizon Europe, the European Framework Programme from 2021 - 2027. The MAG WP is one of the 26 WPs into which the research activities are divided and is devoted to the design of the CS magnet for the DEMO reactor using innovative materials.

31/08/2019 – CURRENT

**DTT Project: Divertor Tokamak Test Responsible** for: **PID** (Plant Integration Document), **Poloidal Field** magnetic system procurement, **Superconducting strands** characterization and validation

Overall Budget: 600.000.000,00 €

Funded by: EUROfusion (60 M€), MISE (40 M€), MUR (40 M€) Regione Lazio (25 M€), The European Investment Bank (long-term loan of 250 M€), China (30 M€)

Main Partners: ENEA (2019), Consorzio CREATE (2019), ENI (2020), CNR (2021), Consorzio RFX (2021), INFN (2021), Politecnico di Torino (2021), Università degli Studi della Tuscia (2021), Università degli Studi di Milano-Bicocca (2021), Università degli Studi di Roma Tor Vergata (2021).

Link <https://www.dtt-project.it/index.php>

## **OTHER CERTIFICATIONS**

22/09/2003

**"Dry Vacuum"**

---

Course attendance (with certificate)  
Leybold Vacuum

16/04/2013

**"L'implementazione di un Sistema di Gestione secondo la ISO 9001:2008"**

---

Course attendance (with certificate)  
Dasa-Ragister s.p.a.

13/10/2013

**"Parlare in Pubblico"**

---

Course attendance (with certificate)  
Dasa-Ragister s.p.a.

10/10/2013

**"Lo Stile assertivo nelle relazioni professionali"**

---

Course attendance (with certificate)  
Dasa-Ragister s.p.a.

07/11/2018

**"Rischio nell'impiego di agenti chimici - Rischio Medio"**

---

Course attendance (with certificate)  
ENEA

18/06/2019

**"Corso di formazione per rischio specifico - Addetto Videoterminali"**

---

Course attendance (with certificate)  
ENEA

29/09/2021

**"Corso di formazione per lavoratori - Parte Generale"**

---

Course attendance (with certificate)  
ENEA



## Francesco Rizzo

**Abitazione :** Via Maria Gabriella dell' Unità 2/B, 00046, Grottaferrata, Italia

**E-mail:** [francesco.rizzo@enea.it](mailto:francesco.rizzo@enea.it) **E-mail:** [fra.rizzo@gmail.com](mailto:fra.rizzo@gmail.com)

**Telefono:** (+39) 3281066199 **Telefono:** (+39) 0694005169

**Data di nascita:** 14/12/1975 **Nazionalità:** Italiana

### ESPERIENZA LAVORATIVA

[ 21/12/2014 – Attuale ]

#### Ricercatore

**ENEA – Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l' Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile**

**Città:** Frascati

**Paese:** Italia

Studio, realizzazione e caratterizzazione di materiali superconduttori, in particolare dei superconduttori ad alta temperatura critica:

1. **Responsabile dei processi di crescita per ablazione laser (PLD)**, attraverso l' utilizzo di laser ad eccimeri (KrF), di film di superconduttori, da utilizzare nelle applicazioni legate al trasporto di corrente e alla realizzazione di magneti superconduttori, e di film di ossidi funzionali.
2. **Responsabile del sistema criogenico in campo magnetico fino a 12 Tesla per la misura e la caratterizzazione delle proprietà di trasporto** di corrente dei film superconduttori.
3. **Modellizzazione teorica e simulazione numerica** con tecniche ab-initio di teoria del funzionale densità (DFT) delle proprietà fisiche e strutturali di nuovi materiali utilizzati nelle realizzazione dei nastri superconduttivi.
4. **Studio delle proprietà strutturali** dei film sottili di superconduttori ed ossidi funzionali attraverso tecniche di diffrazione a Raggi X (XRD).

[ 31/07/2011 – 18/12/2014 ]

#### Ricercatore a tempo determinato - Funzionario IV livello

**ENEA – Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l' Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile**

**Città:** Frascati

**Paese:** Italia

Studio, realizzazione e caratterizzazione di materiali superconduttori ad alta temperatura critica. Responsabile dei processi di crescita PLD di film superconduttori da utilizzare nelle applicazioni legate al trasporto di corrente e alla realizzazione di magneti superconduttori. Modellizzazione teorica e simulazione numerica con tecniche ab-initio di teoria del funzionale densità delle proprietà fisiche e strutturali di nuovi materiali utilizzati nelle realizzazione di nastri superconduttivi.

[ 31/10/2010 – 30/07/2011 ]

#### Ricercatore - Collaboratore a progetto

**CRIOTEC IMPIANTI s.r.l. c/o Centro Ricerche ENEA di Frascati**

**Città:** Frascati

**Paese:** Italia

Studio delle procedure operative per la costruzione di cavi superconduttori. Realizzazione di nastri superconduttori ad alta temperatura critica mediante processi di ablazione laser PLD. Studio delle proprietà dei film sottili di superconduttore attraverso misure di trasporto di corrente, analisi strutturali con diffrazione a Raggi X e morfologiche con tecniche di microscopia SEM e AFM. L'attività è svolta presso il centro nazionale di ricerca ENEA di Frascati.

[ 30/09/2009 – 30/10/2010 ]

#### Ricercatore - borsista

**RFID Lab, Università di Roma "La Sapienza"**

**Città:** Roma

**Paese:** Italia

Attività di ricerca e sperimentazione avanzata delle tecnologie a radio frequenza RFID. Attività di consulenza al lavoro di ricerca svolto dall' RFID Lab dell'Università di Roma 'La Sapienza'. In particolare, consulenza nel campo dello sviluppo e nel miglioramento di infrastrutture logistiche e di trasporto (*Supply Chain*) attraverso l'utilizzo di nuove tecnologie, come i dispositivi RFID. Lavoro

nella presentazione di progetti basati sulla tecnologia RFID nell'ambito del programma europeo di finanziamento FP7 ICT.

[ 14/05/2006 – 14/05/2009 ]

#### **Ricercatore - Agente contrattuale**

***Joint Research Centre, European Commission***

**Città:** Bruxelles

**Paese:** Belgio

Attività di ricerca presso il Seals and Identification Techniques Laboratory (SILab) dell'Istituto per la Protezione e la Sicurezza del Cittadino (IPSC). In particolare, **sviluppo di sigilli e sistemi d'identificazione per la protezione di materiale nucleare**, come i container con combustibile attivo o spento, e trasporto e stoccaggio di contenitori di diversa natura.

Gli strumenti utilizzati sono stati:

- Tecnologie a ultrasuoni nel caso del materiale nucleare.
- Tecnologie elettroniche, principalmente basate sui sistemi d'identificazione a radio frequenza RFID, per la chiusura sicura e il rintracciamento dei container commerciali.

Nell'ambito di queste attività, le mansioni ricoperte sono state:

- Ricercatore.
- Responsabile di contatti con partners e collaboratori provenienti da vari istituti e organizzazioni europee (definizione di specifiche tecniche, richieste di offerte, pianificazione).
- In carica per la scrittura di articoli scientifici e rapporti tecnici e lavoro di divulgazione scientifica.

I principali campi d'interesse sono stati:

1. Fisica dei dispositivi a radio frequenza.
2. Calcoli numerici della risposta elettromagnetica di antenne a radio frequenza.
3. Sviluppo di protocolli di comunicazione wireless fra sistemi RFID e server di banche dati.

[ 31/12/2005 – 30/12/2006 ]

#### **Assegnista di ricerca - Collaborazione coordinata**

***SOCIETA' FINANZIARIA DI SVILUPPO SPA c/o RFID Lab. Università di Roma "La Sapienza"***

**Città:** Roma

**Paese:** Italia

Attività di ricerca nel campo delle tecnologie RFID presso l'RFID Lab dell'Università di Roma "La Sapienza".

[ 28/02/2005 – 30/07/2005 ]

#### **Responsabile di progetto ICT**

***Poliservis s.r.l./ Gescat s.r.l.***

**Città:** Roma

**Paese:** Italia

Responsabile dello sviluppo e del mantenimento di un progetto di informatizzazione.

In particolare, realizzazione di un *cluster* misto di calcolatori, con sistemi operativi Windows Server 2003 e Linux Red Hat Advanced Server, e di un *domain controller* in ambiente Windows 2003 Server.

[ 28/02/2002 – 27/02/2003 ]

#### **Ricercatore – Contratto di collaborazione coordinata e continuativa all'attività di ricerca**

***Dipartimento di Fisica, Università di Roma "La Sapienza"***

**Città:** Roma

**Paese:** Italia

Ricerca teorica e numerica nel campo della fisica statistica dei sistemi quantistici complessi, con particolare riguardo al fenomeno della superconduttività.

Supervisore: Prof. L. Pietronero

[ 31/05/2003 – 30/10/2004 ]

#### **Ricercatore – Contratto di collaborazione coordinata e continuativa all'attività di ricerca**

***Istituto Nazionale per la Fisica della Materia, c/o Dipartimento di Fisica, Università di Roma***

**Città:** Roma

**Paese:** Italia

Attività di ricerca teorica e numerica nel campo della superconduttività ad alta temperatura critica (in particolare studio delle proprietà di trasporto), dei sistemi elettronici fortemente correlati e della fisica dello stato solido.

Supervisore: Prof. L. Pietronero

### **Laurea in Fisica, anno accademico 1999-2000**

*Dipartimento di Fisica, Università di Roma "La Sapienza"*

**Indirizzo:** Roma, Italia

**Campi di studio:** Fisica

**Voto finale:** 110/110

**Tesi:** Studio delle proprietà di trasporto del  $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+x}$  superconduttore in funzione della concentrazione di ossigeno x

Fisica della Materia e dello Stato Solido.

Tesi sperimentale sulle proprietà degli ossidi superconduttori ad alta temperatura critica, lavoro di laboratorio con sistemi criogenici ad azoto liquido ed elio, sistemi da vuoto, elettromagneti, elettronica

di acquisizione dati, programmazione scientifica.

Relatore di Tesi: Prof. M. Giura

[ 31/10/2001 – 29/11/2004 ]

### **Dottorato di Ricerca in Scienza dei Materiali - PhD (2005)**

*Università di Roma "La Sapienza"*

**Indirizzo:** Roma, Italia

**Campi di studio:** Fisica, Scienza dei Materiali

**Tesi:** Transport Properties and Electron-Phonon Interaction in the Normal State of High Temperature Superconductors

**Studio analitico e numerico delle proprietà di trasporto dei sistemi elettronici fortemente correlati** e in

particolare **dei superconduttori ad alta temperatura critica.**

Relatore di Tesi: Prof. L. Pietronero.

### **Tecnico di Sicurezza Laser (TSL), dicembre 2015**

*Università degli Studi di Pavia*

**Indirizzo:** Pavia, Italia

## PUBBLICAZIONI

---

**Autore/coautore di più di 45 pubblicazioni su riviste scientifiche di livello internazionale (lista delle pubblicazioni disponibile su richiesta)**

## CONFERENZE E SEMINARI

---

[ 23/10/2022 – 28/10/2022 ]

**Applied Superconductivity Conference 2022** Honolulu

**Talk:** "New approaches for tailoring the pinning landscape in PLD deposited YBCO films: synergetic combination of BYNTO columnar secondary phase and nanostructured templates"

[ 19/05/2022 – 20/05/2022 ]

**LIMS 2022 - Luce Imaging Microscopia Spettri di Applicazione** Frascati

**INVITED talk:** "Pulsed laser deposition of YBCO films with nanosized secondary phases for fusion energy applications".

[ 04/09/2021 – 08/09/2021 ]

**European Conference on Applied Superconductivity 2021**

Moscow, Russia (virtual) EUCAS 2019 2-5 September 2019

**Talk:** "PLD YBCO films with BYNTO columnar features grown on self-assembled nanostructured templates: A possible new strategy for improving in-field critical current performances"

[ 01/09/2019 – 04/09/2019 ]

**European Conference on Applied Superconductivity 2019** Glasgow, UK

**Talk:** "Landscape tuning of PLD YBCO-BYNTO films for improved vortex pinning efficiency"

[ 27/10/2018 – 01/11/2018 ]

**Applied Superconductivity Conference 2018** Seattle, USA

**Talk:** "Strong improvement in the performances of YBCO coated conductor films through the inclusion of (Nb,Ta)-based efficient artificial pinning centres at several doping levels"

[ 16/09/2017 – 21/09/2017 ] **European Conference on Applied Superconductivity 2017** Geneva, Switzerland

**Talk:** "Effective vortex-pinning features of pulsed laser deposited YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7-x</sub> films with self-assembled mixed Ba<sub>2</sub>YTaO<sub>6</sub>/Ba<sub>2</sub>YNbO<sub>6</sub> columnar defects, grown on ABAD-based metallic templates"

[ 03/09/2016 – 08/09/2016 ] **Applied Superconductivity Conference 2016** Denver, USA

**Talk:** "Investigation of superior vortex pinning features of pulsed laser deposited YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7-x</sub> films with Ba<sub>2</sub>YTaO<sub>6</sub> and mixed Ba<sub>2</sub>YTaO<sub>6</sub>/Ba<sub>2</sub>YNbO<sub>6</sub> columnar defects, suitable for high quality coated conductors"

[ 05/09/2015 – 09/09/2015 ] **European Conference on Applied Superconductivity 2015** Lyon, France

**Talk:** "Enhanced vortex-pinning features of pulsed laser deposited YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7-x</sub> films with Ba<sub>2</sub>YTaO<sub>6</sub> and Ba<sub>2</sub>YNbO<sub>6</sub> nano-columnar inclusions in a wide range of temperatures and magnetic fields"

[ 09/08/2014 – 14/08/2014 ] **Applied Superconductivity Conference 2014** Charlotte, USA

**Talk:** "Vortex-pinning properties of pulsed laser deposited YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7-x</sub> from different artificial pinning centres: a comparative study"

[ 31/03/2013 – 04/04/2013 ]

**2013 Materials Research Society Spring Meeting - Symposium AAA—Superconducting Materials—From Basic Science to Deployment**  
San Francisco, USA

**Talk:** "Experimental design and investigation of novel pulsed laser deposited structures for YBCO based coated conductors"

## **SUPERVISIONE-TUTORAGGIO**

[ 25/11/2020 – 28/03/2021 ]

**Tutor/relatore esterno:** studentessa Alyssa Valentini Marano, Laurea Magistrale Ingegneria Elettronica per l' industria e l' Automazione, Università degli Studi Roma3

Tesi: "Deposizione laser di film superconduttori ad alta temperatura critica e caratterizzazione delle loro proprietà morfologiche, strutturali e di trasporto di carica" - Votazione finale 110/110 con lode.

[ 24/10/2018 – 24/10/2019 ] **Tutor/co-supervisore:** studente di dottorato Rui Zhang, Lanzhou University, China

## **ATTIVITÀ DIVULGATIVA**

**Speech divulgativo:** "Inseguendo l' energia delle stelle: Il progetto ITER"

Manifestazione culturale Hortus Conclusus, Agosto 2020, Novi Ligure

**Seminario divulgativo:** "Superconduttività, fenomeno fisico e applicazioni "

Istituto Statale di Istruzione Superiore Guglielmo Marconi, Novembre 2021, Tortona

## **ATTIVITÀ DI REFERAGGIO SCIENTIFICO**

**Referee per:** Superconductor Science and Technology (IOP), Journal of Applied Physics (AIP), IEEE Transactions on Applied Superconductivity, Journal of the European Ceramic Society (Elsevier)

## **COMPETENZE LINGUISTICHE**

**Lingua madre:** italiano

**Altre lingue:**

**inglese**

**ASCOLTO C2 LETTURA C2 SCRITTURA C2**

**PRODUZIONE ORALE C1 INTERAZIONE ORALE C2**



## francese

ASCOLTO C2 LETTURA C2 SCRITTURA C1

PRODUZIONE ORALE C1 INTERAZIONE ORALE C1

## spagnolo

ASCOLTO B1 LETTURA B1 SCRITTURA A2

PRODUZIONE ORALE A2 INTERAZIONE ORALE A2

## COMPETENZE DIGITALI

---

Ottima conoscenza dei sistemi operativi DOS, Linux, MAC. | WINDOS 7 / 10 | Linguaggi di programmazione Fortran 95, MatLab, C, Java | C C++ C# | modellazione numerica e matematica quali, Matlab, Mathematica | Shell Script

## PATENTE DI GUIDA

---

Motocicletta: A

Automobile: B

## ONORIFICENZE E RICONOSCIMENTI

---

• Innovation Project Competition JRC of the European Commission 2007 per il progetto "Pre-Industrialization of a system prototype for blind people"

## HOBBY E INTERESSI

---

Alpinismo

Sci alpinismo

Arrampicata sportiva

Kung fu

---

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali presenti nel CV ai sensi dell'art. 13 d. lgs. 30 giugno 2003 n. 196 - "Codice in materia di protezione dei dati personali" e dell'art. 13 GDPR 679/16 - "Regolamento europeo sulla protezione dei dati personali".