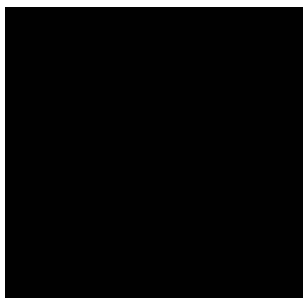


INFORMAZIONI PERSONALI

Antonio Frattolillo

 Via [REDACTED] Abitazione: [REDACTED] Lavoro: [REDACTED] [REDACTED] Indirizzo privato: [REDACTED] Indirizzo lavoro: [REDACTED]

Sesso maschile | Data di nascita [REDACTED] | Nazionalità Italiana

POSIZIONE PER LA QUALE SI
CONCORRE

CONFERIMENTO DI UN INCARICO A TITOLO GRATUITO PER DIPENDENTI IN QUIESCENZA AI SENSI DELL'ART. 5, COMMA 9, DEL DECRETO LEGGE 6 LUGLIO 2012 N. 95 CONVERTITO IN LEGGE 7 AGOSTO 2012 N. 135 E SUCCESSIVE MODIFICAZIONI E INTEGRAZIONI.

ESPERIENZA PROFESSIONALE

Dal 1 Gen 2025 In quiescenza per raggiunti limiti di età

Dal 17 Ott. 2023 Studio e realizzazione di un sistema di propulsione meccanico utile ad accelerare pellet criogenici di grosse dimensioni per lo "Shattered Pellet Injector" (SPI) di ITER.

Con Determina N.181/2023/FSN del 17/10/2023 è nominato Responsabile Scientifico per le suindicate attività, relative all'ordine n. 1197/2023 (prot. ENEA/2023/61289/FSN-FUSEN) emesso dalla Società Criotec Impinati S.p.A., per il supporto specialistico da parte dell'ENEA.

Attività o settore: Tecnologie speciali per la Fusione

Dal 1 Mar. 2022 Coordinamento di un nuovo task Eurofusion nell'ambito del 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 di pellet criogenici con propulsione pneumatica a doppio stadio 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 (Deuterio o Deuterio-Trizio), 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 l'impianto criogenico 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)

- Raccolta delle informazioni concernenti l'analisi dei carichi termici (radiativi, conduttivi, convettivi, ohmici, nucleari, correnti indotte ecc) inerenti i diversi componenti della macchina alle rispettive temperature di lavoro e nelle varie condizioni operative del reattore, tesa ad individuare un progetto funzionale preliminare dell'impianto criogenico;
- Studio preliminare delle problematiche di integrazione delle diverse componenti dell'impianto criogenico (cold boxes, compressori, sistema di rimozione olio, essiccatore, recipienti di stoccaggio dell'elio ecc.) nel sito ENEA di Frascati

"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. 2021 Task Leader per le attività inerenti lo sviluppo dei sistemi di iniezione di pellet criogenici 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)

- Analisi dei requisiti, in collaborazione con il Consorzio RFX di Padova e il CNR/ISTP, tesa ad individuare le soluzioni tecnologiche più adeguate per i diversi sistemi di iniezione di pellet criogenici, rispettivamente 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).

"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)

Coordina le attività inerenti la realizzazione dell'impianto criogenico del DTT, la cui potenza di refrigerazione è stimata in circa 10 kW @ 4,5 K; l'impianto avrà il compito di raffreddare i vari componenti della macchina alle diverse temperature operative e mantenere sotto controllo le rispettive temperature di esercizio, gestendo efficacemente la natura pulsata dei carichi termici durante la fase operativa del reattore. In particolare, il complesso sistema di magneti superconduttori, costituito da 18 bobine toroidali, 6 bobine poloidali e i 6 moduli del magnete centrale, i rispettivi "feeders" e le pompe criogeniche del divertore dovranno operare a 4,5 K, i "Current Leads" superconduttori ad alta temperatura critica (HTS-CL) a 50 K, mentre il sistema degli schermi di radiazione termica e gli "shevron baffles" delle pompe criogeniche dovranno operare a 80K. L'impianto avrà anche il compito di assicurare la distribuzione ai vari componenti dell'elio supercritico utilizzato come refrigerante, e di gestire eventuali quench dei magneti superconduttori, assicurando all'occorrenza il recupero dell'elio. Per lo svolgimento di questa attività sono in corso contatti per una possibile collaborazione con il CEA-IRIG-SBT di Grenoble.

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, in ambito Eurofusion, del Work Package on Tritium, Fuelling and Vacuum (WP-TFV) per il reattore tokamak dimostrativo EU-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)

Principali attività svolte:

- in ambito Eurofusion entra a far parte, in qualità di esperto di iniettori di pellet criogenici ad alta velocità mediante impiego di propulsori pneumatici a doppio stadio, del Work Package Tritium, Fuelling and Vacuum (WP-TFV), dove partecipa attivamente ai lavori del “sub-project F” (Matter Injection), teso ad individuare e sviluppare le possibili soluzioni tecnologiche per il “core fuelling” di DEMO, contribuendo ai risultati dei task 2014/15 TFV-F-CPM-10 (“Open loop modelling of pellet core fuelling”) e 2015/16 CPM 2.2-T2 (“Closed loop modelling of pellet core fuelling”);
- In questo contesto, si fa promotore di un diverso approccio metodologico e di una possibile soluzione tecnologica innovativa, basata sull'iniezione di pellet ad alta velocità (2-3 km/s) dal lato di alto campo mediante tubi guida a linea di vista diretta;
- Queste idee innovative gli sono valse l'attribuzione e il coordinamento dei task TFV-2.3-T2 (2016/17) e TFV-2.3-T5 (2019), entrambi svolti in collaborazione con Oak Ridge National Laboratory (ORNL), e tesi a verificare la fattibilità tecnologica della soluzione proposta, nonché ad individuarne e risolverne le eventuali criticità (ad es. il flusso neutronico) e i problemi di integrazione;
- Grazie agli ottimi risultati sperimentali ottenuti, nel 2021 gli è stato attribuito il coordinamento del task **TFV.T.01.04-T02** (“ENEA Input to a synergistic plan towards a pellet launching system for PET”).
- Grazie alle competenze precedentemente maturate riguardo al trizio e ai materiali getter, ha partecipato, sempre nell'ambito dello stesso WP-TFV, anche alle attività del “sub-project T” (Tritium), dove è stato titolare nel 2015 del task **TFV-1.2-T2** (“Feasibility study on the use of getter beds for DEMO scale tritium recovery from helium”) mirato a studiare la fattibilità dell'impiego di leghe getter non evaporabili per il recupero del trizio dall'elio gassoso utilizzato come refrigerante del “breeding blanket” (HPPB) di DEMO, ad ha contribuito ai task TFV-1.2-T1 (“Improved and viable CPS requirements analysis”) e TFV-1.2-T3 (“Draft CPS pre-concept design for helium”).

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.
- Implementazione del controllo remoto (da Frascati) dell'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

Attività o settore: Tecnico-amministrativo

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

Attività o settore: Tecnico-amministrativo

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**)

Attività o settore: Tecnico-amministrativo

Da Marzo 1997

Responsabile del "Servizio Tecnologie Criogeniche" (ERG-FUS-TECN-SPE-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 3He 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 (CNPEN) del C.N.R. (Peschiera 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 “CRIA” (Consorzio Campano di Ricerca per l'informatica e l'Automazione Industriale)

Risultato vincitore di una borsa di studio presso il “CRIA”, 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 , a diluizione 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

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

1975
Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione

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

COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre Italiano

Altre lingue

	COMPRENSIONE		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 (Wetingshouse, 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" anno 2018), "Fusion Science and Technology" (Attestato 2021) 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, 8 maggio 2025

Dr. Antonio Frattolillo

