

SIMONE MINUCCI

Ricercatore t.d. (art. 24 c. 3 lett. A Legge 240/10) SSD ING-IND/31 Elettrotecnica
Università degli Studi della Tuscia,
Dipartimento di Economica, Ingegneria, Società ed Impresa
Largo dell'Università snc, 01100 Viterbo

Profilo biografico

Simone Minucci è nato a Napoli il 24 Maggio 1988. Nel 2009 ha conseguito con lode la laurea triennale in Ingegneria Elettrica presso l'Università degli Studi di Napoli "Federico II", discutendo la tesi dal titolo "*Macchina Asincrona a Doppia Alimentazione*". Nel 2011 ha conseguito con lode la laurea specialistica in Ingegneria Elettrica presso l'Università degli Studi di Napoli "Federico II", discutendo la tesi dal titolo "*Design and Performance Analysis of Power Supplies in Nuclear Fusion Devices*". Da marzo del 2012 è stato studente del Corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Elettrica (XXVII ciclo), presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica e Tecnologie dell'Informazione (DIETI), Università degli Studi di Napoli "Federico II". A marzo 2015 consegue il titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria Elettrica discutendo la tesi dal titolo "*Three-Dimensional Effects of Magnetic Fields in Tokamak Plasmas*".

Da settembre 2012 a febbraio 2013 è stato un attivo collaboratore della Società di Ingegneria "Macchiaroli & Partners" con la quale ha eseguito lavori di progettazione definitiva ed esecutiva di impianti elettrici e speciali in strutture museali e ad uso civile/industriale.

Da gennaio 2016 a dicembre 2016 è stato titolare di un Assegno di Ricerca nel Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/31 – Elettrotecnica presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica e Tecnologie dell'Informazione (DIETI), Università degli Studi di Napoli "Federico II" dal titolo "*Metodi teorici e sperimentali per l'analisi dell'elettromagnetismo in dispositivi avanzati*" su tematiche inerenti la diagnostica magnetica e le tecniche di identificazione di campi elettromagnetici tridimensionali in macchine sperimentali per la fusione nucleare.

A dicembre 2016 è risultato vincitore dell'*EUROfusion Engineering Grant* sulla posizione 30 (*Engineer in support of DEMO Electrical Plant System* Rif. EEG-2017/30); l'attività di ricerca condotta è inquadrata all'interno del panorama internazionale (collaborazione con Consorzio RFX, ITER e PMU Garching) sui sistemi di alimentazione elettrica asserviti a dispositivi avanzati per la fusione termonucleare controllata a confinamento magnetico, con particolare interesse al prototipo di centrale di produzione dell'energia elettrica da fusione termonucleare EU-DEMO.

Da febbraio 2017 a giugno 2017 è stato titolare di una Borsa di Studio nel Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/31 – Elettrotecnica presso il Dipartimento di Economia, Ingegneria, Società ed Impresa (DEIM), Università degli Studi della Tuscia dal titolo "*Metodi Teorici e Sperimentali per l'analisi dell'elettromagnetismo in dispositivi avanzati per la produzione di energia*" su tematiche inerenti fusione termonucleare controllata.

Da Luglio 2017 a Dicembre 2017 è stato titolare di un Assegno di Ricerca nel Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/31 – Elettrotecnica presso il Dipartimento di Economia, Ingegneria, Società ed Impresa (DEIM), Università degli Studi della Tuscia dal titolo "*Ottimizzazione del Sistema di distribuzione della potenza per studi di monitoraggio ambientale*" su tematiche inerenti all'ottimizzazione dei sistemi elettrici per studi di monitoraggio ambientale.

Da Dicembre 2017 ad oggi è Ricercatore t.d. (art. 24 c. 3 lett. A Legge 240/10) SSD ING-IND/31 Elettrotecnica presso l'Università degli Studi della Tuscia, Dipartimento di Economica, Ingegneria, Società ed Impresa (DEIM), svolgendo attività di ricerca sui temi dell'elettromagnetismo applicato ai sistemi complessi e sulla progettazione dei sistemi di alimentazione e distribuzione elettrica per EU-DEMO e per la macchina sperimentale italiana Divertor Tokamak Test (DTT).

Da Luglio 2011 a Dicembre 2017 è stato un attivo collaboratore del Consorzio CREATE (Consorzio di

Ricerca per l'Energia, l'Automazione e le Applicazioni Tecnologiche dell'Elettromagnetismo), focalizzando l'attività di ricerca su diversi temi, quali lo studio dell'elettromagnetismo e le sue applicazioni ai dispositivi per la fusione nucleare, l'applicazione dell'elettromagnetismo per l'esecuzione di test non distruttivi magnetici e la progettazione, caratterizzazione ed analisi di prestazioni dei sistemi di alimentazione elettrica asserviti all'alimentazione di macchine di tipo tokamak.

Da Luglio 2011 a tutt'oggi è stato più volte *Visiting Electrical Engineer* e *Visiting Researcher* presso il *Culham Centre for Fusion Energy* (CCFE) di Culham, Regno Unito, dove si è occupato di modellazione magnetica, controllo e disegno di esperimenti per la macchina da fusione sperimentale JET nonché dell'analisi delle prestazioni dei suoi sistemi di alimentazione elettrica.

Da Giugno 2013 a tutt'oggi è stato più volte *Visiting Electrical Engineer* e *Visiting Researcher* presso il *Max-Planck-Institut für Plasmaphysik* a Garching bei Munchen in Germania, dove si è occupato di tematiche quali la ricostruzione della frontiera di plasma assialsimmetrici e non assialsimmetrici e dell'analisi dello Scrape-Off Layer di configurazioni di plasma assialsimmetriche nonché dell'analisi e progettazione dei sistemi di alimentazione elettrica di EU-DEMO.

Da Ottobre 2012 a tutt'oggi è stato più volte *Visiting Electrical Engineer* e *Visiting Researcher* presso l'*ENEA C.R. Frascati*, collaborando con il Dipartimento Fusione e Tecnologie per la Sicurezza Nucleare (FSN) alla progettazione preliminare dei sistemi di alimentazione elettrica del tokamak FAST, alla progettazione preliminare dei sistemi di alimentazione elettrica del tokamak DTT ed all'analisi elettrica del tokamak EU-DEMO. Presso la stessa struttura, ha collaborato anche con il Dipartimento Fusione e Tecnologie per la Sicurezza Nucleare (FSN), Divisione Fisica della Fusione (FUPHY) per l'analisi di prestazione dei sistemi di alimentazione elettrica del tokamak FTU.

Sin dalla sua costituzione nel Settembre del 2019, è stato un attivo collaboratore della *DTT S.c.a.r.l.*, lavorando all'analisi ed al dimensionamento dei sistemi di alimentazione elettrica e prestando servizio come project leader del progetto dei sistemi di alimentazione elettrica dei magneti poloidali.

Nel maggio 2022 ha conseguito l'Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di professore universitario di seconda fascia nel Settore Concorsuale 09/E1 - ELETTROTECNICA.

La sua attività di ricerca è rivolta ad argomenti di carattere sia applicativo che metodologico; tra essi si annoverano lo studio dei campi elettromagnetici (con particolare riferimento al calcolo numerico di campi quasi-stazionari magnetici applicati alla fusione termonucleare controllata, ed alle tecniche elettromagnetiche per le prove non distruttive sui materiali), la modellistica numerica di sistemi elettromagnetici complessi e l'analisi dei sistemi di alimentazione elettrica.

Istruzione

- Dottorato di Ricerca in Ingegneria Elettrica, XXVII ciclo, conseguito presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica e Tecnologie dell'Informazione (DIETI), Università degli Studi di Napoli "Federico II", in data 24/04/2015, discutendo la tesi dal titolo "*Three-Dimensional Effects of Magnetic Fields in Tokamak Plasmas*", Relatore Prof. Ing. Raffaele Albanese
- Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere conseguita nel 2011 presso l'Università degli Studi di Napoli "Federico II" con matricola 027006093
- Laurea Specialistica in Ingegneria Elettrica, conseguita con lode presso l'Università degli Studi di Napoli "Federico II", discutendo la tesi dal titolo "*Design and Performance Analysis of Power Supplies in Nuclear Fusion Devices*", Relatore Prof. Ing. Raffaele Albanese
- Laurea Triennale in Ingegneria Elettrica, conseguita con lode presso l'Università degli Studi di Napoli "Federico II", discutendo la tesi dal titolo "*Macchina Asincrona a Doppia Alimentazione*", Relatore Prof. Ing. Vittorio Isastia Cimino
- Diploma di Maturità Scientifica conseguito nel 2006

ATTIVITÀ DIDATTICA

Conferimento di insegnamento presso istituzioni universitarie

Nell'a.a. 2017/2018 è risultato vincitore di una procedura per l'attribuzione di un incarico di insegnamento del corso di *Metodi Matematici per l'Economia e la Finanza* (SSD SECS-S06, 8 CFU) per il corso di Laurea Triennale in Economia Aziendale presso l'Università degli Studi della Tuscia.

Nell'a.a. 2018/2019 è professore incaricato presso l'Università degli Studi della Tuscia del corso di *Fisica II* (SSD FIS/02, 9 CFU) e di *Informatica* (SSD INF/01, 3 CFU) per il corso di Laurea Triennale in Ingegneria Industriale e del corso di *Fisica Sperimentale* (SSD FIS/01, 6 CFU) per il corso di Laurea Triennale in Scienze Politiche e delle Relazioni Internazionali, curriculum Scienze e Tecniche delle Professioni Aeronautiche, istituito presso la Scuola Marescialli dell'Aeronautica Militare.

Nell'a.a. 2019/2020 è professore incaricato presso l'Università degli Studi della Tuscia del corso di *Informatica* (SSD INF/01, 3 CFU) e *Controlli Automatici* (SSD ING-INF/04, 12 CFU) per il corso di Laurea Triennale in Ingegneria Industriale e *Tecnologie per la Fusione Nucleare* (SSD ING-IND/31, 4 CFU) per il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica. Ha erogato un seminario di 2 CFU intitolato *Numerical Methods for Electromagnetic Engineering* nell'ambito del corso di Dottorato di ricerca in "Engineering for Energy and Environment" presso l'Università degli Studi della Tuscia. Nello stesso anno è risultato vincitore di una procedura per l'attribuzione di un incarico di insegnamento del corso di Elettrotecnica (SSD ING-IND/31, 2 CFU) e di una procedura per l'attribuzione di un incarico di insegnamento del corso di Elettrotecnica (SSD ING-IND/31, 4 CFU) rispettivamente erogati al corso di Laurea Triennale in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni ed il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Industriale presso l'Università di Cassino e del Lazio Meridionale.

Nell'a.a. 2020/2021 è professore incaricato presso l'Università degli Studi della Tuscia del corso di *Informatica* (SSD INF/01, 3 CFU) e *Controlli Automatici* (SSD ING-INF/04, 12 CFU) per il corso di Laurea Triennale in Ingegneria Industriale.

Nell'a.a. 2021/2022 Simone Minucci è professore incaricato presso l'Università degli Studi della Tuscia del corso di *Controlli Automatici* (SSD ING-INF/04, 12 CFU) per il corso di Laurea Triennale in Ingegneria Industriale e *Fondamenti di Meccanica ed Elettromagnetismo per il Design* (Modulo di Fondamenti di Elettromagnetismo per il Design, SSD ING-IND/31, 5 CFU) per il corso di Laurea Triennale in Design per l'Industria Sostenibile e per il Territorio.

Nell'a.a. 2022/2023 è professore incaricato presso l'Università degli Studi della Tuscia del corso di *Controlli Automatici* (SSD ING-INF/04, 6 CFU) ed *Elettrotecnica* (SSD ING-IND/31, 6 CFU) per il corso di Laurea Triennale in Ingegneria Industriale, *Fondamenti di Meccanica ed Elettromagnetismo per il Design* (Modulo di Fondamenti di Elettromagnetismo per il Design, SSD ING-IND/31, 5 CFU) per il corso di Laurea Triennale in Design per l'Industria Sostenibile e per il Territorio, *Sensori e Rischio Elettromagnetico* (Modulo di Rischio Elettromagnetico, SSD ING-IND/31, 3 CFU) per il corso di Laurea Triennale in Scienze Naturali ed Ambientali e *Fondamenti di Ingegneria Digitale Applicata all'Agricoltura – Fondamenti di Meccatronica ed IoT* (SSD ING-IND/31, 6 CFU) per il corso di Laurea Magistrale in Gestione dell'Agricoltura e del Territorio Montano.

Attività seminariale presso istituzioni universitarie

Dal 2012 al 2016 ha svolto attività seminariale, a titolo gratuito, sulle tematiche inerenti all'Elettromagnetismo, ai Circuiti Elettrici ed alla Fusione Termonucleare Controllata presso l'Università degli Studi di Napoli "Federico II", per i corsi di Laurea Triennale in Ingegneria Elettrica, Ingegneria Informatica ed Ingegneria dell'Automazione e Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica, Ingegneria

Elettronica ed Ingegneria dell'Automazione.

Nell'anno 2017 Simone Minucci ha svolto attività seminariale, a titolo gratuito, sulle tematiche inerenti all'Elettromagnetismo, ai Circuiti Elettrici alle Macchine ed Azionamenti Elettrici ed alla Fusione Termonucleare Controllata presso l'Università degli Studi della Toscana, per i corsi di Laurea Triennale in Ingegneria Industriale e Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica.

Attività didattica integrativa e di servizio agli studenti

È stato correlatore di tesi di laurea triennale e magistrale per i Corsi di Laurea in Ingegneria Elettrica e Ingegneria dell'Automazione, presso l'Università degli Studi di Napoli "Federico II" tra il 2012 ed il 2016.

Tra il 2017 ed il 2022 è stato relatore e correlatore di tesi di laurea triennale e magistrale per i Corsi di Laurea In Ingegneria Industriale, Ingegneria Meccanica e Scienze Politiche e delle Relazioni Internazionali, curriculum Scienze e Tecniche delle Professioni Aeronautiche, istituito presso la Scuola Marescialli dell'Aeronautica Militare.

Nell'anno accademico 2016 – 2017 è stato nominato cultore delle discipline del SSD ING-IND/31 (Introduzione ai Circuiti, Elettrotecnica, Plasmi e Fusione Termonucleare Controllata), presso l'Università degli Studi di Napoli "Federico II".

Nell'anno accademico 2016 – 2017 è stato nominato cultore delle discipline del SSD ING-IND/31 (Elettrotecnica, Tecnologie per la Fusione Nucleare), presso l'Università degli Studi della Toscana.

Disseminazione all'Estero

Nell'a.a. 2017/2018, ha avuto un incarico di insegnamento presso la The Nižnij Novgorod Branch of National Research University (HSE), Nižnij Novgorod, Russia nell'ambito del programma Erasmus+ KA107. Titolo del corso: *Multiphysics Problems in Nuclear Fusion Devices*.

Nell'a.a. 2018/2019, ha avuto un incarico di insegnamento presso la The Nižnij Novgorod Branch of National Research University (HSE), Nižnij Novgorod, Russia nell'ambito del programma Erasmus+ KA107. Titolo del corso: *Optimization and Inverse Problems in Electromagnetism: Applications to Magnetic Fusion Energy*.

Terza Missione

Nell'a.a. 2017/2018, ha partecipato a progetti di orientamento scolastico con contributo orale intitolato: *"E4F (Energy for Future): aspetti ingegneristici ed economici. Spiegando la Fusione Nucleare con piccoli esperimenti di elettromagnetismo"* erogato agli studenti dell'IIS Vincenzo Cardarelli, Tarquinia (VT), agli studenti dell'IIS Carlo Alberto Dalla Chiesa, Montefiascone (VT) ed agli studenti dell'IIS Pietro Canonica, Tuscania (VT). Ha inoltre partecipato a progetti di Alternanza Scuola-Lavoro con un progetto intitolato *"L'automazione e l'elettronica: Arduino"* erogato agli studenti del Liceo Scientifico Statale Paolo Ruffini, Viterbo.

Nell'a.a. 2018/2019, ha partecipato a progetti di Alternanza Scuola-Lavoro con un progetto intitolato *"L'automazione e l'elettronica: Arduino"* erogato agli studenti del Liceo Scientifico Statale Paolo Ruffini, Viterbo ed a progetti di orientamento scolastico con contributo orale intitolato: *"E4F (Energy for Future): aspetti ingegneristici ed economici. Spiegando la Fusione Nucleare con piccoli esperimenti di elettromagnetismo"* erogato agli studenti dell'IIS Fabio Besta, Orte (VT).

Nell'a.a. 2019/2020 Simone Minucci ha partecipato a progetti di Alternanza Scuola-Lavoro con un progetto intitolato *"L'automazione e l'elettronica: Arduino"* erogato agli studenti dell'IIS Fabio Besta, Orte (VT).

Nell'a.a. 2021/2022 Simone Minucci ha partecipato a progetti di Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento con un progetto intitolato "L'automazione e l'elettronica: Arduino" erogato agli studenti dell'ITT Leonardo da Vinci, Viterbo.

Partecipazione a commissioni di giudicatrici

Componente effettivo della Commissione giudicatrice dell'esame finale per il conseguimento del dottorato di ricerca in "Engineering for energy and environment" e del titolo di "Doctor Europaeus" del Dr. Wu Kai (nomina commissione giudicatrice con D.R. n. 498/21 del 10.09.2021).

Titolo della tesi di dottorato: *Studies of divertor magnetic configurations and control systems for fusion energy experiments.*

Dal 2018 al 2022 ha inoltre preso parte a numerose commissioni per l'attribuzione di borse di studio post-lauream, assegni di ricerca e conferimento di incarichi di lavori autonomi presso l'Università degli Studi della Tuscia.

ATTIVITÀ SCIENTIFICA

Organizzazione o partecipazione come relatore a convegni di carattere scientifico in Italia o all'estero

È stato relatore alla conferenza 9th IET International Conference on Computation in Electromagnetics (CEM 2014), Londra, 31-03/01-04 2014 presentando l'articolo:

- *Numerical Formulations for Accurate Magnetic Field Flow Tracing in Fusion Tokamaks*

È stato relatore alla conferenza 42nd Annual Conference of IEEE Industrial Electronics Society 2016 (IECON 2016), Firenze, 24-27/10/2016 presentando l'articolo:

- *Optimal choice of the magnetic sensors for plasma current density moments identification in the ITER tokamak*

È stato relatore alla conferenza 14th Optimization and Inverse Problems in Electromagnetics 2016 (OIPE 2016), Roma, 13-15/09/2016 presentando gli articoli:

- *Test of a novel technique for the reconstruction of 3D magnetic fields in tokamaks*
- *Design of high flux expansion experiments in jet tokamak via optimization of the divertor coils current*

È stato relatore in seduta plenaria del JET1 Task Force Meeting. Relazione orale intitolata: *Impact of flux expansion on tungsten influx and radiation in JET-ILW* sugli esperimenti condotti nell'ambito della campagna sperimentale M18-06 (Impact of inner leg flux geometry on W influx), On-line TFM, 16/07/2020.

È stato membro del consiglio scientifico del 3rd workshop on Supercapacitors and Energy Storage, Salerno, 31/05-01/06/2018.

È stato membro del comitato organizzatore della XXXV Riunione Annuale dei Ricercatori di Elettrotecnica ET2019, Viterbo, 20-21/06/2019.

È stato chairman al 4th workshop on Supercapacitors and Energy Storage, Bologna, 27-28/06/2019 moderando la sessione:

- *Session 5: Electric Vehicles, Smart Grids, Pulsed Loads*

È stato membro del consiglio scientifico del 5nd workshop on Supercapacitors and Energy Storage, Bologna, 19-20/04/2023.

Direzione o partecipazione alle attività di un gruppo di ricerca caratterizzato da collaborazioni a livello nazionale o internazionale

Partecipazione al gruppo di ricerca JET-EFDA contributors. Le attività di ricerca svolte riguardano l'analisi delle prestazioni dei sistemi di alimentazione elettrica del tokamak JET, le analisi elettromagnetiche degli scenari di plasma, incluse le fasi di breakdown elettrico di inizio scarica, e il disegno e l'esecuzione sperimentale di configurazioni di equilibrio avanzate ad alta flux expansion ed alta flux compression per la valutazione delle prestazioni di divertore. In particolare, sono state definite ed utilizzate procedure innovative per la soluzione di problemi inversi in dispositivi di tipo "Tokamak" per la modifica locale del campo magnetico poloidale in prossimità delle strutture del divertore. Il loro utilizzo ha consentito per la prima volta di ottenere sperimentalmente nel tokamak JET configurazioni di plasma

ad elevata espansione del flusso magnetico e l'allargamento delle linee di campo magnetico, con una conseguente riduzione dei carichi termici sul divertore. L'esplorazione dello spazio operativo nella direzione della compressione del flusso nell'inboard della macchina e le successive attività di modellazione hanno infine consentito lo studio e la verifica sperimentale delle prestazioni della macchina in termini di accumulo di tungsteno al bordo e nel core del plasma. Queste attività sono state di supporto alle campagne sperimentali M15-20 (2016), M18-14 (2018), M18-41 (2018) e M18-06 (2018-2019). Alle campagne sperimentali M15-20 e M18-06 ha inoltre preso parte in qualità di "Scientific Expert" e di coordinatore scientifico dell'esperimento, come da documentazione allegata.

Partecipazione alle attività del gruppo di ricerca congiunto Università degli Studi di Napoli Federico II / Fusion for Energy nell'ambito dei task F4E 2008 OPE 06 06 11: "3D effects on plasma operation and control" (Task Order n. 11 in the Framework Contract n° F4E 2008 OPE 06 06(ES AC) Lot 1) coordinato dal prof. Raffaele Albanese, e F4E 2009 GRT 047(PMS DG): grant agreement n°47 "System Level Optimisation of the ITER Magnetics Diagnostic and R&D/Design of Magnetics Sensor Assemblies Part A Tasks 1 3" coordinato dal prof. G. Ambrosino. Partecipazione al gruppo dell'Unità di ricerca Università degli Studi di Napoli Federico II nell'ambito del progetto PRIN2011: "Effetti tridimensionali, non lineari e multiphysics nella modellistica e nel controllo dei dispositivi per la fusione termonucleare controllata" (Prot. 2010SPS9B3_003) coordinato dal prof. Fabio Villone. Le attività di ricerca condotte hanno riguardato i seguenti temi: i) l'analisi dei sensori magnetici in ITER, con particolare attenzione ai sensori tridimensionali di flusso diamagnetico del plasma ed alle Continuous External Rogowski (CER) Coils per la misura della corrente del plasma; ii) l'analisi degli effetti tridimensionali (correnti indotte, halo currents e carichi elettromagnetici) dovuti a disruptions asimmetriche del plasma, nonché tracciamento delle linee di campo magnetico nei dispositivi di tipo tokamak. Lo svolgimento di tali attività di ricerca è comprovato dalla documentazione allegata.

Partecipazione al gruppo di ricerca congiunto tra l'E.N.E.A. e le Università Italiane (Università degli Studi di Napoli Federico II ed Università della Tuscia) per gli esperimenti sulle configurazioni magnetiche avanzate per i plasmi da fusione termonucleare controllata presso i laboratori ASIPP/EAST (Cina). Le attività di ricerca svolte riguardano il disegno, l'analisi elettromagnetica e lo sviluppo di scenari con configurazioni di plasma di tipo quasi snow-flake utilizzando procedure innovative per la soluzione di problemi inversi in dispositivi di tipo "Tokamak" per la modifica locale del campo magnetico poloidale in prossimità delle strutture del divertore. Il loro utilizzo ha consentito per la prima volta di ottenere sperimentalmente nel tokamak EAST un'elevata espansione del flusso magnetico e l'allargamento delle linee di campo magnetico, con una conseguente riduzione dei carichi termici sul divertore. Lo svolgimento di tali attività di ricerca è comprovato dalla documentazione allegata.

Partecipazione alle attività del gruppo di ricerca congiunto Università degli Studi di Napoli Federico II / Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale nell'ambito del consorzio del progetto "Simulation Platform for Non-Destructive Evaluation of Structures and Materials (SIMPOSIUM)", (FP7, Large Scale Integrating Project), coordinato dal prof. Antonello Tamburrino. Sono state svolte diverse attività di ricerca nell'ambito dei test non distruttivi e della caratterizzazione dei materiali magnetici con tecniche elettromagnetiche. Tra i contributi forniti, si annovera la realizzazione di un setup sperimentale per la caratterizzazione di materiali ferromagnetici con tecniche non distruttive di tipo elettromagnetico e la validazione sperimentale dei risultati ottenuti tramite un opportuno metodo numerico, appositamente sviluppato nell'ambito del suddetto progetto, per la modellazione del comportamento dei materiali ferromagnetici con isteresi, anche vettoriale. Lo svolgimento di tali attività di ricerca è comprovato dalla documentazione allegata.

Partecipazione alle attività del gruppo di ricerca congiunto E.N.E.A./Consorzio RFX/Consorzio CREATE/CNR/INFN e diverse Università Italiane per la progettazione e realizzazione dell'infrastruttura di ricerca sulla Fusione Termonucleare Controllata "Divertor Tokamak Test" (DTT), come comprovato

dalla lista dei "Contributors" del DTT Project Proposal (https://www.dtt-project.it/images/DTT_Books/DTT_ProjectProposal_July2015.pdf) e del DTT Interim Design Report (https://www.dtt-project.it/DTT_IDR_2019_WEB.pdf). L'attività di ricerca riguarda principalmente l'analisi di configurazioni di equilibrio avanzate per la riduzione di carichi termici previsti dalla macchina e l'analisi dei sistemi di alimentazione e distribuzione elettrica dei magneti superconduttori e degli internal coils. In tale contesto, riveste un ruolo attivo nel gruppo di lavoro afferente al Work Package Power Supply System (WPPSS), in quanto è task leader del task 4.10.3.2_001 "PFS_PF_and_CS_Magnet_Power_Supply" nell'anno 2021, coordinando le attività di ricerca congiunte di ricercatori afferenti all'E.N.E.A. ed a diverse università italiane, come comprovato dalla documentazione allegata. Infine, dall'anno 2022, è Project Leader del WPPSS-PPP (PF Magnet Power Supply System Project) coordinando le attività di ricerca congiunte di ricercatori afferenti all'E.N.E.A. ed a diverse università italiane finalizzate alla progettazione dei sistemi di alimentazione elettrica dei Poloidal Field Coils dell'esperimento italiano DTT.

Partecipazione alle attività del gruppo di ricerca congiunto E.N.E.A./Università degli Studi della Tuscia/EUROfusion. Le attività di ricerca riguardano due tematiche principali: i) lo studio della fisica del plasma e dei carichi elettromagnetici durante le perturbazioni di scenario nelle principali macchine esistenti e l'analisi predittiva della loro scalabilità al primo prototipo di reattore sperimentale a fusione nucleare europeo DEMO. La partecipazione a tali attività di ricerca è sviluppata all'interno dei task EUROfusion: PMI 5.2.4 T007 (2017), PMI-5.2.4-T011 (2018), PMI-5.2.4-T014 (2019) e PMI-5.3.2-T029 (2020) "DEMO Physics Design Integration VS, Disruptions: Inter machine plasma perturbations database" coordinati dal Prof. Giuseppe Calabrò. ii) lo studio e l'analisi dei sistemi elettrici asserviti al reattore dimostrativo a fusione termonucleare controllata DEMO. Il coinvolgimento in tali attività ha visto la partecipazione attiva al gruppo di lavoro afferente al Work Package Balance of Plant – Plant Electrical Systems (WPBoP-PES) nel programma quadro FP8 e al Work Package Plant Electrical Systems (WPES) nel programma quadro FP9, come si evince da task specifications allegate in cui si attesta la formale attribuzione di responsabilità e coordinamento di Deliverables e Tasks EUROfusion..

Partecipazione alle attività del gruppo di ricerca congiunto Università degli Studi della Tuscia/Università degli Studi di Napoli Federico II - Augmented Reality for Health Monitoring Laboratory (ARHeMLab) - Centro Interdipartimentale di Ricerca in Management Sanitario e Innovazione in Sanità (CIRMIS), come comprovato dalla documentazione allegata. Le attività di ricerca riguardano l'interazione bioelettrica tra i campi elettrici ed i tessuti umani al fine di monitorare la biodisponibilità nella somministrazione farmacologica. Le attività di ricerca si sviluppano su due tematiche: i) valutazione dell'accuratezza nella stima dell'assorbimento di insulina per la cura di patologie diabetiche; le attività si sono concentrate sulla modellistica, simulazione e supporto alla campagna sperimentale per la misura della spettroscopia di bioimpedenza e la compensazione delle sorgenti di disturbo esterno che emergono durante la fase di somministrazione. ii) valutazione della riproducibilità delle stime di assorbimento di Farmaci Antinfiammatori Non Steroidei (FANS) a seguito di somministrazione transdermica nelle ginocchia umane per la cura di patologie infiammatorie. Quest'attività mira ad incrementare l'accuratezza della stima del farmaco penetrato sottocute nelle terapie basate su veicolazione transdermica, quale ad esempio la ionoforesi, soggette oggi ad un'alta variabilità a causa di fattori inter- ed intra-individuali.

Membro e Responsabile dell'Unità di Ricerca Università degli Studi della Tuscia - DEIM all'interno del gruppo di ricerca congiunto con la Sapienza Università di Roma e co-proponente del progetto di ricerca *MagnetoPriming per un'agricoltura Sostenibile*, POR FESR Lazio 2014-2020 - Azione 1.2.1, coordinato dal prof. Luca Proietti de Santis. Quanto sopra è comprovato dall'estratto del verbale del Consiglio di Dipartimento n. 380-185 del 04 maggio 2021.

Responsabilità di studi e ricerche scientifiche affidati da qualificate istituzioni pubbliche o private

Responsabile scientifico designato dal Centro per l'Innovazione Tecnologica e lo Sviluppo del Territorio (CINTEST) dell'Università della Tuscia nell'ambito del contratto di prestazione conto terzi con la S.A.I.T. srl avente ad oggetto un contratto di ricerca sul tema "Studio, ottimizzazione e progettazione esecutiva di un sistema elettrico ed energetico aziendale per industria energivora". L'ammontare economico per lo svolgimento dell'attività è 45.000,00 €.

Responsabile del Deliverable del Task EUROfusion BOP-6-T017-D001 "2020 update of the DEMO Steady State Electrical Load List (ELL)" per l'anno 2020. Scopo del deliverable è l'analisi dei sistemi integrati nel reattore dimostrativo a fusione nucleare europeo DEMO, la determinazione dei profili potenza elettrica durante le fasi dello scenario di plasma, la loro conformità a quanto previsto nella "EUROfusion Roadmap for fusion energy" e la proposta di criteri di ottimizzazione nella loro integrazione elettrica.

Task leader del task 4.10.3.2_001 "PFS_PF_and_CS_Magnet_Power_Supply" nell'anno 2021 all'interno del Work Package Power Supply System (WPPSS) DTT. Scopo del task è la definizione ed il consolidamento delle topologie circuitali dei sistemi di alimentazione elettrica dei magneti superconduttori poloidali e del solenoide centrale. Inoltre, all'interno del task, è responsabile della redazione delle specifiche tecniche di progetto del sistema di barre per l'alimentazione dei magneti superconduttori della macchina sperimentale DTT.

Coordinatore del Task EUROfusion PES-S.04.02-T001 "Design studies on the architecture of the DEMO Medium and Low Voltage Network" per gli anni 2021 e 2022. Scopo del task è la revisione del lavoro di ricerca e progettazione condotto nell'ambito del WorkPackage WPBoP-PES (Balance of Plant – Plant Electrical System) nella fase di progettazione preconettuale svolta durante il programma quadro FP8 e la successiva definizione/ottimizzazione dei criteri e delle specifiche di progetto dei sistemi elettrici per la fase di progettazione concettuale che verrà condotta nell'ambito del programma quadro FP9.

Coordinatore del Task EUROfusion PES-S.04.02-T002 "Electrical Load List (ELL) and parametric model of DEMO steady state loads" per l'anno 2023. Scopo del task sono lo sviluppo e l'aggiornamento dell'Electrical Load List di DEMO e lo sviluppo di schemi unifilari e di un modello parametrico del sistema elettrico steady-state di DEMO.

Project Leader del WPPSS-PPP (PF Magnet Power Supply System Project) dall'anno 2022. È prevista attività di coordinamento del lavoro di ricerca e progettazione congiunto di ricercatori afferenti all'E.N.E.A. ed a diverse università italiane finalizzate alla progettazione dei sistemi di alimentazione elettrica dei Poloidal Field Coils dell'esperimento italiano DTT.

Responsabile scientifico e referente designato dal Dipartimento di Economia, Ingegneria, Società ed Impresa dell'Università degli Studi della Tuscia dell'accordo di collaborazione scientifica con il Dipartimento di Ingegneria Astronomica, Elettrica ed Elettronica della Sapienza Università di Roma. Con il presente accordo e per tutta la durata in esso prevista, le parti si impegnano ad una collaborazione scientifica avente ad oggetto la modellazione, lo studio, l'analisi e la progettazione di sistemi elettrici ed elettromagnetici complessi in impianti sperimentali a fusione nucleare, secondo quanto riportato nell'estratto verbale del consiglio di dipartimento n. 381-202 del 17/01/2022.

Responsabile scientifico e referente designato dal Dipartimento di Economia, Ingegneria, Società ed Impresa dell'Università degli Studi della Tuscia dell'accordo di collaborazione scientifica con il Centro Interdipartimentale di Ricerca su Management ed Innovazione nella Sanità. Con il presente accordo e per

tutta la durata in esso prevista, le parti si impegnano ad una collaborazione didattica e scientifica avente ad oggetto tematiche relative all'utilizzo di modellistica multifisica agli elementi finiti e di tecniche di intelligenza artificiale a supporto del settore biomedicale.

Attribuzione formale dell'incarico di Task Reviewer del task EUROfusion DIV-IDTT.S.06-T009 "Infrared Cameras". L'attività consiste nella revisione delle specifiche tecniche di progetto e dei rapporti tecnici prodotti nell'ambito delle attività svolte nell'anno 2021 in riferimento all'avanzamento del progetto delle camere infrarosso e dello sviluppo della ricerca scientifica sul loro utilizzo come strumento di diagnostica delle Plasma-Facing Components nel tokamak DTT. Quanto sopra è comprovato dall'allegata lettera di attribuzione formale dell'incarico. Si allega anche Task Specifications dove è riportato quanto oggetto di revisione.

Responsabilità scientifica di progetti di ricerca internazionali e nazionali, ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi che prevedano la revisione tra pari

Formale attribuzione dell'EUROfusion Engineering Grant (Position Ref. 2017/30 *Engineer in support of the DEMO Plant Electrical System*) del consorzio europeo sulla fusione nucleare EUROfusion. Il primo grant europeo su tematiche dell'ELETTROTECNICA riguardanti il reattore dimostrativo a fusione nucleare DEMO è stato assegnato previo processo di selezione e valutazione del candidato da parte della General Assembly di EUROfusion, ha avuto durata di tre anni ed è risultato in un finanziamento di 255.000,00 € per lo svolgimento delle attività di ricerca. Durante il triennio, il candidato è entrato a far parte attiva di una rete di cooperazione nazionale ed internazionale cui hanno aderito i principali centri di ricerca italiani ed europei operanti nel campo della fusione termonucleare controllata a confinamento magnetico e presso i quali ha svolto numerosi periodi di ricerca: ENEA C.R. Frascati, Consorzio RFX a Padova, ITER IO a Cadarache (FR), EUROfusion Consortium a Garching bei München (DE). Si allega lettera di formale attribuzione dell'EUROfusion Engineering Grant da parte del Programme Manager Office di EUROfusion e Financial Summary Table.

Responsabile dell'Unità di Ricerca Università degli Studi della Tuscia – DEIM e co-proponente del progetto di ricerca "MagnetoPriming per un'agricoltura Sostenibile", POR FESR Lazio 2014-2020 - Azione 1.2.1. Le attività di ricerca sono svolte in sinergia tra l'Università degli Studi della Tuscia e la Sapienza Università di Roma e prevedono l'analisi, lo sviluppo, la progettazione elettromagnetica e multifisica e la prototipazione di un dispositivo generatore di campo magnetostatico per l'induzione dello stato di priming nelle piante ad esso esposte. Obiettivo finale del progetto è la promozione di tecniche di MagnetoPriming nella filiera agroalimentare attraverso la prototipazione di un generatore di campo magnetostatico per gli operatori del settore agricolo a basso costo e con rilevanti ricadute dal punto di vista etico e di ecosostenibilità. La responsabilità dell'Unità di Ricerca Università degli Studi della Tuscia – DEIM nell'ambito del progetto è comprovata dall'estratto del verbale del Consiglio di Dipartimento n. 380-185 del 04 maggio 2021. Il contributo concesso è 134.388,49 €.

Principal Investigator del progetto "SOLEMIO" finanziato dall'Università degli Studi della Tuscia all'interno del D.M. 25 giugno 2021, n.737 Avviso per la raccolta di manifestazioni di interesse "Iniziativa a sostegno di gruppi di lavoro a carattere internazionale tra giovani ricercatori post dottorali, "Young Independent Research Groups (Progetti)". Le attività di ricerca vedono una collaborazione sinergica con il Princeton Plasma Physics Laboratories e sono mirate allo sviluppo di una procedura di analisi elettromagnetica dell'equilibrio magnetoidrodinamico dei plasmi termonucleari nelle macchine di tipo Tokamak, il calcolo del carico termico sulle strutture tridimensionali che circondano il plasma ed infine la soluzione numerica del problema di diffusione termico per il calcolo transitorio delle distribuzioni di temperatura. Il contributo concesso è 20.000, €.

Direzione o partecipazione a comitati editoriali di riviste, collane editoriali, enciclopedie e trattati di riconosciuto prestigio e Attività di revisore per riviste scientifiche internazionali

Revisore per le riviste: Plos One, International Journal of Applied Electromagnetics and Mechanics e Fusion Engineering and Design e riviste della collana MDPI.

Guest editor dello Special Issue *Nuclear Fusion Engineering* della rivista *Applied Sciences* della collana MDPI appartenente alla sezione "Energy Science and Technology"

Premi e Riconoscimenti

- Migliore studente del corso di laurea in Ingegneria Elettrica per l'a.a. 2006/2007
- Vincitore del premio "Per chi sa" come migliore studente della classe di Ingegneria industriale per l'a.a. 2006/2007
- Migliore studente del corso di laurea in Ingegneria Elettrica per l'a.a. 2007/2008
- Vincitore del premio "Roberto Rocca Education Program" per l'a.a. 2009/2010
- Vincitore della borsa di studio indetta dall'Ambasciata Italiana a Londra per l'a.a. 2010/2011
- Vincitore del premio "Roberto Rocca Education Program" per l'a.a. 2010/2011
- Vincitore del bando per attività di tutorato dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II" per l'a.a. 2011/2012
- Vincitore della borsa di studio "Alenia Aermacchi" per l'a.a. 2010/2011
- Vincitore del "Contributo premiale per i ricercatori e assegnisti di ricerca per rafforzarne la condizione professionale e potenziare il sistema della ricerca del Lazio" - Obiettivo di Policy 4 "Un'Europa più sociale", Avviso Pubblico - Determinazione n. G05411 del 05/05/2022

Attività di ricerca svolta presso enti ed istituti di ricerca (esteri ed internazionali di alta qualificazione), e partecipazione a gruppi di ricerca internazionali

- Joint European Torus (JET)-Culham Science Center, Abingdon UK dal 7/2011 10/2011
- ENEA C.R. Frascati, Frascati, Italia, nel 10/2012, 11/2012, 12/2012, 01/2013 e 02/2012
- Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching bei Munchen, Germania dal 06/2013 06/2013
- Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching bei Munchen, Germania nel 08/2013
- Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching bei Munchen, Germania dal 07/2014 08/2014
- ENEA C.R. Frascati, Frascati, Italia, nel 03/2015
- Joint European Torus (JET)-Culham Science Center, Abingdon UK nel 4/2016
- Joint European Torus (JET)-Culham Science Center, Abingdon UK nel 10/2016
- ENEA C.R. Frascati, Frascati, Italia, nel 11/2016
- Consorzio RFX, Padova, Italia, nel 11/2017
- Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching bei Munchen, Germania nel 01/2018
- ENEA C.R. Frascati, Frascati, Italia, nel 01/2018
- ITER IO, Cadarache, Francia, nel 02/2018
- Consorzio RFX, Padova, Italia, nel 02/2018
- ENEA C.R. Frascati, Frascati, Italia, nel 03/2018, 04/2018 e 05/2018
- Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching bei Munchen, Germania nel 08/2018
- ENEA C.R. Frascati, Frascati, Italia, nel 09/2018, 10/2018 e 11/2018
- Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching bei Munchen, Germania nel 11/2018
- ENEA C.R. Frascati, Frascati, Italia, nel 12/2018, 01/2019 e 02/2019
- Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching bei Munchen, Germania nel 03/2019

- ENEA C.R. Frascati, Frascati, Italia, nel 03/2019
- Joint European Torus (JET)-Culham Science Center, Abingdon UK nel 07/2019
- ENEA C.R. Frascati, Frascati, Italia, nel 09/2019 e 10/2019
- Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching bei Munchen, Germania nel 10/2019
- ENEA C.R. Frascati, Frascati, Italia, nel 01/2020 e 11/2022

Lista delle pubblicazioni scientifiche

1. A. Lampasi, S. Pipolo, R. Albanese, R. Ambrosino, S. Bifaretti, R. Bojoi, V. Bonaiuto, A. Castaldo, M. Caldora, A. Cocchi, M. Di Pietrantonio, G. Griva, C.R. Lopes, M. Manganelli, S. Minucci, S. Musumeci, R. Romano, C. Terlizzi, A. Trotta, P. Zito. (2023) **Overview of the Divertor Tokamak Test (DTT) coil power supplies**, *Fusion Engineering and Design*, 188, 113442
2. Arpaia, P., Crauso, F., Frosolone, M., Mariconda, M., Minucci, S., & Moccaldi, N. (2022). **A personalized FEM model for reproducible measurement of anti-inflammatory drugs in transdermal administration to knee**. *Scientific Reports*, 12(1), 1-10.
3. Balato, M., Petrarca, C., Arpaia, P., Moccaldi, N., Mancino, F., Carleo, G., ... & Balato, G. (2022). **Detecting and Monitoring Periprosthetic Joint Infection by Using Electrical Bioimpedance Spectroscopy: A Preliminary Case Study**. *Diagnostics*, 12(7), 1680.
4. Vega, J., Murari, A., Dormido-Canto, S., Rattá, G. A., & Gelfusa, M. (2022). **Disruption prediction with artificial intelligence techniques in tokamak plasmas**. *Nature Physics*, 1-10.
5. Mazzi, S., Garcia, J., Zarzoso, D., Kazakov, Y. O., Ongena, J., Dreval, M., ... & Benkadda, S. (2022). **Enhanced performance in fusion plasmas through turbulence suppression by megaelectronvolt ions**. *Nature Physics*, 18(7), 776-782.
6. Sias, G., Minucci, S., Lacquaniti, M., Lombroni, R., Fanni, A., Calabrò, G., ... & EUROfusion MST1 Team. (2022). **Inter-machine plasma perturbation studies in EU-DEMO-relevant scenarios: lessons learnt for prediction of EM forces during VDEs**. *Nuclear Fusion*, 62(7), 076004.
7. Mailloux, J., Abid, N., Abraham, K., Abreu, P., Adabonyan, O., Adrich, P., ... & Butcher, D. (2022). **Overview of JET results for optimising ITER operation**. *Nuclear Fusion*, 62(4), 042026.
8. Gaio, E., Ferro, A., Lampasi, A., Maistrello, A., Dan, M., Falvo, M. C., ... & Piovan, R. (2022). **Status and challenges for the concept design development of the EU DEMO Plant Electrical System**. *Fusion Engineering and Design*, 177, 113052.
9. Caldora, M., Minucci, S., Greco, G., Lampasi, A., Romano, R., & Falvo, M. C. (2022, June). **Progress in the Design of the DTT Electrical Distribution System**. In *2022 IEEE 21st Mediterranean Electrotechnical Conference (MELECON)* (pp. 501-505). IEEE.
10. Arpaia, P., Cuneo, D., Grassini, S., Mancino, F., Minucci, S., Moccaldi, N., & Sannino, I. (2021). **A finite element model of abdominal human tissue for improving the accuracy in insulin absorption assessment: A feasibility study**. *Measurement: Sensors*, 18, 100218.

11. Minucci, S., Innocente, P., Meineri, C., Sertoli, M., Balbinot, L., Carvalho, I. S., ... & Contributors, J. E. T. (2021). **Investigation of the impact of flux expansion on tungsten content and radiation in JET-ILW.** *Nuclear Materials and Energy*, 26, 100871.
12. Arpaia, P., Cuneo, D., Mancino, F., Minucci, S., Moccaldi, N., & Sannino, I. **Preliminary Investigation of the Impact of Mechanical Stresses on Bioimpedance Spectroscopy-based Insuline Bioavailability Assessment.** In *2021 International Workshop on Impedance Spectroscopy (IWIS)* (pp. 52-55). IEEE.
13. Giorgetti, F., Bachmann, C., Belardi, V. G., Calabrò, G., Ciuffo, S., Fanelli, P., Minucci, S., & Vivio, F. (2020). **Dynamic behaviour of DEMO vacuum vessel during plasma vertical displacement events.** *Fusion Engineering and Design*, 159, 111876.
14. Baffo, I., Minucci, S., Ubertini, S., Calabrò, G., Genovese, A., & Andrenacci, N. (2020, September). **Optimal sizing and location of a fast charging infrastructure network for urban areas.** In *2020 AEIT International Annual Conference (AEIT)* (pp. 1-6). IEEE.
15. Arpaia, P., Crauso, F., Grassini, S., Minucci, S., Moccaldi, N., & Sannino, I. (2020, June). **Preliminary experimental identification of a FEM human knee model.** In *2020 IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA)* (pp. 1-6). IEEE.
16. Minucci, S., Panella, S., Ciattaglia, S., Falvo, M. C., & Lampasi, A. (2020). **Electrical loads and power systems for the DEMO nuclear fusion project.** *Energies*, 13(9), 2269.
17. Moradi, S., Anderson, J., Romanelli, M., Kim, H. T., Litaudon, X., Abduallev, S., ... & Bucalossi, J. (2020). **Global scaling of the heat transport in fusion plasmas.** *Physical review research*, 2(1), 013027.
18. Xiao, B. J., Luo, Z. P., Li, H., Li, G. Q., Wang, L., Wang, Z. L., ... & Ramogida, G. (2019). **Progress on in-vessel poloidal field coils optimization design for alternative divertor configuration studies on the EAST tokamak.** *Fusion Engineering and Design*, 146, 2149-2152.
19. Vaccaro, D., Elaian, H., Reimerdes, H., Baquero, M., Duval, B. P., Marzullo, D., ... & Toussaint, M. (2019). **Thermal, electromagnetic and structural analysis of gas baffles for the TCV divertor upgrade.** *Fusion Engineering and Design*, 146, 1543-1547.
20. Lampasi, A., De Santis, A., Minucci, S., Starace, F., & Zito, P. (2019). **Conceptual design of the power supply systems for the Divertor Tokamak Test facility.** *Fusion Engineering and Design*, 146, 937-941.
21. Joffrin, E., Abduallev, S., Abhangi, M., Abreu, P., Afanasev, V., Afzal, M., ... & Busse, A. (2019). **Overview of the JET preparation for deuterium–tritium operation with the ITER like-wall.** *Nuclear Fusion*, 59(11), 112021.
22. Minucci, S., Calabrò, G., Astolfi, S., & Campiglia, E. (2019, August). **Effects of static magnetic fields on the germination and early growth of durum wheat seeds.** In *2019 19th International Symposium on Electromagnetic Fields in Mechatronics, Electrical and Electronic Engineering (ISEF)* (pp. 1-2). IEEE.

23. d'Aquino, M., Minucci, S., Petrarca, C., Rubinacci, G., Tamburrino, A., & Ventre, S. (2019). **Micromagnetic measurements of ferromagnetic materials: Validation of a 3D numerical model.** *NDT & E International*, 104, 77-89.
24. Ström, P., Petersson, P., Rubel, M., Fortuna-Zaleśna, E., Widdowson, A., Sergienko, G., & Contributors, J. E. T. (2019). **Analysis of deposited layers with deuterium and impurity elements on samples from the divertor of JET with ITER-like wall.** *Journal of Nuclear Materials*, 516, 202-213.
25. Vasilopoulou, T., Stamatelatos, I. E., Batistoni, P., Colangeli, A., Flammini, D., Fomesu, N., ... & Villari, R. (2019). **Improved neutron activation dosimetry for fusion.** *Fusion engineering and design*, 139, 109-114.
26. Drenik, A., Brezinsek, S., Carvalho, P., Huber, V., Osterman, N., Matthews, G. F., & Nemeč, M. (2019). **Analysis of the outer divertor hot spot activity in the protection video camera recordings at JET.** *Fusion engineering and design*, 139, 115-123.
27. Lawson, K. D., Aggarwal, K. M., Coffey, I. H., Keenan, F. P., O'Mullane, M. G., & Contributors, J. E. T. (2019). **Population modelling of the He II energy levels in tokamak plasmas: I. Collisional excitation model.** *Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics*, 52(4), 045001.
28. Fitzgerald, M., Buchanan, J., Sharapov, S. E., Kiptily, V. G., Sertoli, M., Szepesi, G., ... & King, D. (2018). **Full-orbit and drift calculations of fusion product losses due to explosive fishbones on JET.** *Nuclear Fusion*, 59(1), 016004.
29. Hatano, Y., Lee, S. E., Likonen, J., Koivuranta, S., Hara, M., Masuzaki, S., ... & Widdowson, A. (2019). **Tritium distributions on W-coated divertor tiles used in the third JET ITER-like wall campaign.** *Nuclear Materials and Energy*, 18, 258-261.
30. Carnevale, D., Ariola, M., Artaserse, G., Bagnato, F., Bin, W., Boncagni, L., ... & Contributors, J. E. T. (2018). **Runaway electron beam control.** *Plasma Physics and Controlled Fusion*, 61(1), 014036.
31. Eriksson, J., Hellesen, C., Binda, F., Ceconello, M., Conroy, S., Ericsson, G., ... & Contributors, J. E. T. (2018). **Measuring fast ions in fusion plasmas with neutron diagnostics at JET.** *Plasma Physics and Controlled Fusion*, 61(1), 014027.
32. Sias, G., Cannas, B., Fanni, A., Murari, A., Pau, A., & EUROfusion MST1 Team. (2019). **A locked mode indicator for disruption prediction on JET and ASDEX upgrade.** *Fusion Engineering and Design*, 138, 254-266.
33. Lauria, D., Minucci, S., Mottola, F., Pagano, M., & Petrarca, C. (2018). **Active cathodic protection for HV power cables in undersea application.** *Electric Power Systems Research*, 163, 590-598.
34. Gallart, D., Mantsinen, M. J., Challis, C., Frigione, D., Graves, J., Belonohy, E., ... & Contributors, J. E. T. (2018). **Modelling of JET hybrid plasmas with emphasis on performance of combined ICRF and NBI heating.** *Nuclear Fusion*, 58(10), 106037.
35. Faugeras, B., Orsitto, F., & Contributors, J. E. T. (2018). **Equilibrium reconstruction at JET using Stokes model for polarimetry.** *Nuclear Fusion*, 58(10), 106032.

36. Iglesias, D., Bunting, P., Coenen, J. W., Matthews, G. F., Pitts, R. A., Silburn, S., ... & Stamp, M. (2018). **An improved model for the accurate calculation of parallel heat fluxes at the JET bulk tungsten outer divertor.** *Nuclear fusion*, 58(10), 106034.
37. Sommariva, C., Nardon, E., Beyer, P., Hoelzl, M., Huijsmans, G. T. A., & Contributors, J. E. T. (2018). **Electron acceleration in a JET disruption simulation.** *Nuclear Fusion*, 58(10), 106022.
38. Ding, B. J., Bonoli, P. T., Tuccillo, A., Goniche, M., Kirov, K., Li, M., ... & Contributors, J. E. T. (2018). **Review of recent experimental and modeling advances in the understanding of lower hybrid current drive in ITER-relevant regimes.** *Nuclear Fusion*, 58(9), 095003.
39. McClements, K. G., Brisset, A., Chapman, B., Chapman, S. C., Dendy, R. O., Jacquet, P., ... & Contributors, J. E. T. (2018). **Observations and modelling of ion cyclotron emission observed in JET plasmas using a sub-harmonic arc detection system during ion cyclotron resonance heating.** *Nuclear Fusion*, 58(9), 096020.
40. Felici, F., Citrin, J., Teplukhina, A. A., Redondo, J., Bourdelle, C., Imbeaux, F., ... & EUROfusion MST1 Team. (2018). **Real-time-capable prediction of temperature and density profiles in a tokamak using RAPTOR and a first-principle-based transport model.** *Nuclear Fusion*, 58(9), 096006.
41. Dumont, R. J., Mailloux, J., Aslanyan, V., Baruzzo, M., Challis, C. D., Coffey, I., ... & Weisen, H. (2018). **Scenario development for the observation of alpha-driven instabilities in JET DT plasmas.** *Nuclear Fusion*, 58(8), 082005.
42. Nabais, F., Aslanyan, V., Borba, D., Coelho, R., Dumont, R., Ferreira, J., ... & Contributors, J. E. T. (2018). **TAE stability calculations compared to TAE antenna results in JET.** *Nuclear Fusion*, 58(8), 082007.
43. Sharapov, S. E., Oliver, H. J. C., Breizman, B. N., Fitzgerald, M., & Garzotti, L. (2018). **MHD spectroscopy of JET plasmas with pellets via Alfvén eigenmodes.** *Nuclear Fusion*, 58(8), 082008.
44. Horvath, L., Maggi, C. F., Casson, F. J., Parail, V., Frassinetti, L., Koechl, F., ... & Contributors, J. E. T. (2018). **Inter-ELM evolution of the edge current density in JET-ILW type I ELMy H-mode plasmas.** *Plasma Physics and Controlled Fusion*, 60(8), 085003.
45. Köchl, F., Loarte, A., De La Luna, E., Parail, V., Corrigan, G., Harting, D., ... & Contributors, J. E. T. (2018). **W transport and accumulation control in the termination phase of JET H-mode discharges and implications for ITER.** *Plasma Physics and Controlled Fusion*, 60(7), 074008.
46. Maslov, M., King, D. B., Viezzer, E., Keeling, D. L., Giroud, C., Tala, T., ... & Solano, E. R. (2018). **Observation of enhanced ion particle transport in mixed H/D isotope plasmas on JET.** *Nuclear Fusion*, 58(7), 076022.
47. Kolesnichenko, Y. I., Lutsenko, V. V., Tyshchenko, M. H., Weisen, H., Yakovenko, Y. V., & Contributors, J. E. T. (2018). **Analysis of possible improvement of the plasma performance in JET due to the inward spatial channelling of fast-ion energy.** *Nuclear Fusion*, 58(7), 076012.

48. Calabrò, G., Maviglia, F., Minucci, S., Viola, B., & Contributors, J. E. T. (2018). **Divertor currents optimization procedure for JET-ILW high flux expansion experiments.** *Fusion engineering and design*, 129, 115-119.
49. Rigamonti, D., Giacomelli, L., Gorini, G., Nocente, M., Rebai, M., Tardocchi, M., ... & Contributors, J. E. T. (2018). **Neutron spectroscopy measurements of 14 MeV neutrons at unprecedented energy resolution and implications for deuterium–tritium fusion plasma diagnostics.** *Measurement science and technology*, 29(4), 045502.
50. Kim, H. T., Sips, A. C. C., Romanelli, M., Challis, C. D., Rimini, F., Garzotti, L., ... & Kaye, S. (2018). **High fusion performance at high Ti/Te in JET-ILW baseline plasmas with high NBI heating power and low gas puffing.** *Nuclear Fusion*, 58(3), 036020.
51. Krasilnikov, A. V., Kiptily, V., Lerche, E., Van Eester, D., Afanasyev, V. I., Giroud, C., ... & Mironov, M. I. (2018). **Evidence of $9\text{Be} + \text{p}$ nuclear reactions during $2\omega\text{CH}$ and hydrogen minority ICRH in JET-ILW hydrogen and deuterium plasmas.** *Nuclear Fusion*, 58(2), 026033.
52. Batistoni, P., Popovichev, S., Cufar, A., Ghani, Z., Giacomelli, L., Jednorog, S., ... & Contributors, J. E. T. (2017). **14 MeV calibration of JET neutron detectors—phase 1: calibration and characterization of the neutron source.** *Nuclear Fusion*, 58(2), 026012.
53. Bonanomi, N., Mantica, P., Citrin, J., Giroud, C., Lerche, E., Sozzi, C., ... & Van Eester, D. (2018). **Effects of nitrogen seeding on core ion thermal transport in JET ILW L-mode plasmas.** *Nuclear Fusion*, 58(2), 026028.
54. Minucci, S., Pagano, M., & Proto, D. (2018). **Model of the 2×25 kV high speed railway supply system taking into account the soil-air interface.** *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, 95, 644-652.
55. Bonanomi, N., Mantica, P., Giroud, C., Angioni, C., Manas, P., Menmuir, S., & Contributors, J. E. T. (2018). **Light impurity transport in JET ILW L-mode plasmas.** *Nuclear Fusion*, 58(3), 036009.
56. Albanese, R., De Magistris, M., Loschiavo, V. P., & Minucci, S. (2018). **Numerical assessment of a novel technique for the reconstruction of 3D magnetic fields in tokamaks.** *International Journal of Applied Electromagnetics and Mechanics*, 56(S1), 73-81.
57. Plyusnin, V. V., Reux, C., Kiptily, V. G., Pautasso, G., Decker, J., Papp, G., ... & EUROfusion MST1 Team. (2017). **Comparison of runaway electron generation parameters in small, medium-sized and large tokamaks—a survey of experiments in COMPASS, TCV, ASDEX-Upgrade and JET.** *Nuclear Fusion*, 58(1), 016014.
58. Aiba, N., Pamela, S., Honda, M., Urano, H., Giroud, C., Delabie, E., ... & Huijsmans, G. (2017). **Analysis of ELM stability with extended MHD models in JET, JT-60U and future JT-60SA tokamak plasmas.** *Plasma Physics and Controlled Fusion*, 60(1), 014032.
59. Saarelma, S., Challis, C. D., Garzotti, L., Frassinetti, L., Maggi, C. F., Romanelli, M., ... & Contributors, J. E. T. (2017). **Integrated modelling of H-mode pedestal and confinement in JET-ILW.** *Plasma Physics and Controlled Fusion*, 60(1), 014042.

60. Oliver, H. J. C., Sharapov, S. E., Breizman, B. N., Zheng, L. J., & JET Contributors. (2017). **Axisymmetric global Alfvén eigenmodes within the ellipticity-induced frequency gap in the Joint European Torus.** *Physics of Plasmas*, 24(12), 122505.
61. Ambrosino, R., Albanese, R., Calabrò, G., Castaldo, A., Crisanti, F., Loschiavo, V. P., ... & Ramogida, G. (2017). **The DTT device: Poloidal field coil assessment for alternative plasma configurations.** *Fusion Engineering and Design*, 122, 322-332.
62. Lampasi, A., Zito, P., Starace, F., Costa, P., Maffia, G., Minucci, S., ... & Ciattaglia, S. (2017). **The DTT device: Power supplies and electrical distribution system.** *Fusion Engineering and Design*, 122, 356-364.
63. Albanese, R., Pizzuto, A., & WPD TT2 Team. (2017). **The DTT proposal. A tokamak facility to address exhaust challenges for DEMO: introduction and executive summary.** *Fusion Engineering and Design*, 122, 274-284.
64. Quercia, A., Albanese, R., Fresa, R., Minucci, S., Arshad, S., & Vayakis, G. (2017). **Performance analysis of Rogowski coils and the measurement of the total toroidal current in the ITER machine.** *Nuclear Fusion*, 57(12), 126049.
65. Kazakov, Y. O., Ongena, J., Wright, J. C., Wukitch, S. J., Lerche, E., Mantsinen, M. J., ... & Weisen, H. (2017). **Efficient generation of energetic ions in multi-ion plasmas by radio-frequency heating.** *Nature Physics*, 13(10), 973-978.
66. Formisano, A., Albanese, R., Ambrosino, G., de Magistris, M., De Vries, P., Gribov, Y., ... & Zabeo, L. (2017). **3D Analysis of magnetic field lines to assess the impact of stray fields at breakdown in ITER.** *Fusion Engineering and Design*, 123, 597-602.
67. Crisanti, F., Albanese, R., Granucci, G., Martone, R., & Sonato, P. (2017). **The Divertor Tokamak Test facility proposal: Physical requirements and reference design.** *Nuclear Materials and Energy*, 12, 1330-1335.
68. Ciattaglia, S., Federici, G., Barucca, L., Lampasi, A., Minucci, S., & Moscato, I. (2017, June). **The European DEMO fusion reactor: Design status and challenges from balance of plant point of view.** In *2017 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2017 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe (EEEIC/I&CPS Europe)* (pp. 1-6). IEEE.
69. Lampasi, A., & Minucci, S. (2017, June). **Survey of electric power supplies used in nuclear fusion experiments.** In *2017 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2017 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe (EEEIC/I&CPS Europe)* (pp. 1-6). IEEE.
70. Litaudon, X., Abduallev, S., Abhangi, M., Abreu, P., Afzal, M., Aggarwal, K. M., ... & Budny, R. (2017). **Overview of the JET results in support to ITER.** *Nuclear Fusion*, 57(10), 102001.
71. Petrarca, C., Minucci, S., & Andreotti, A. (2017). **On the influence of channel tortuosity on electric fields generated by lightning return strokes at close distance.** *Progress In Electromagnetics Research B*, 74, 61-75.

72. Albanese, R., & WPDTT2 Team. (2016). **DTT: a divertor tokamak test facility for the study of the power exhaust issues in view of DEMO.** *Nuclear Fusion*, 57(1), 016010.
73. Albanese, R., Ambrosino, R., Ariola, M., Minucci, S., & Pironti, A. (2016, October). **A strategy for the optimal choice of the magnetic sensors for the estimation of plasma parameters with fault tolerance in the ITER tokamak.** In *IECON 2016-42nd Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society* (pp. 6364-6369). IEEE.
74. Albanese, R., De Magistris, M., Fresa, R., Maviglia, F., & Minucci, S. (2015). **Accuracy assessment of numerical tracing of three-dimensional magnetic field lines in tokamaks with analytical invariants.** *Fusion Science and Technology*, 68(4), 741-749.
75. Fresa, R., Albanese, R., Arshad, S., Coccorese, V., De Magistris, M., Minucci, S., ... & Villone, F. (2015). **Sensitivity of the diamagnetic sensor measurements of ITER to error sources and their compensation.** *Fusion Engineering and Design*, 100, 133-141.
76. Calabrò, G., Xiao, B. J., Chen, S. L., Duan, Y. M., Guo, Y., Li, J. G., ... & EAST Team. (2015). **EAST alternative magnetic configurations: modelling and first experiments.** *Nuclear Fusion*, 55(8), 083005.
77. Romanelli, F. (2015). **Overview of the JET results.** *Nuclear Fusion*, 55(10), 104001.
78. d'Aquino, M., Minucci, S., Petrarca, C., Rubinacci, G., Tamburrino, A., & Ventre, S. (2015). **3D efficient simulation of a magnetic probe for characterization of ferromagnetic specimens.** In *Electromagnetic Nondestructive Evaluation (XVIII)* (pp. 11-19). IOS Press.
79. Albanese, R., Carpentieri, B., Cavinato, M., Minucci, S., Palmaccio, R., Portone, A., ... & Villone, F. (2015). **Effects of asymmetric vertical disruptions on ITER components.** *Fusion Engineering and Design*, 94, 7-21.
80. Barbato, L., Minucci, S., Rubinacci, G., Tamburrino, A., & Ventre, S. (2014). **Numerical behavior of models of composite materials in E'NDT at " Low" frequencies.** *Electromagnetic Nondestructive Evaluation (XVII)*, 39, 77.
81. Albanese, R., De Magistris, M., Fresa, R., Maviglia, F., & Minucci, S. (2014, March). **Numerical formulations for accurate magnetic field flow tracing in fusion tokamaks.** In *9th IET International Conference on Computation in Electromagnetics (CEM 2014)* (pp. 1-2). IET.
82. Maviglia, F., Albanese, R., De Magistris, M., Lomas, P. J., Minucci, S., Rimini, F. G., ... & De Vries, P. C. (2014). **Electromagnetic models of plasma breakdown in the JET tokamak.** *IEEE transactions on magnetics*, 50(2), 937-940.

Total Impact Factor: 187.1 (relativamente al periodo dal 01/01/2018 al 15/05/2023)

Average Impact Factor per product: 3.60 (relativamente al periodo dal 01/01/2018 al 15/05/2023)

Total Citations: 1320

Average Citations per Product: 16.09

Hirsch (H) index: 20

Normalized H index: 1.67

Fonte: Scopus (<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56160729100>)

Lista delle pubblicazioni scientifiche selezionate ai fini della valutazione comparativa

1. A. Lampasi, S. Pipolo, R. Albanese, R. Ambrosino, S. Bifaretti, R. Bojoi, V. Bonaiuto, A. Castaldo, M. Caldora, A. Cocchi, M. Di Pietrantonio, G. Griva, C.R. Lopes, M. Manganelli, S. Minucci, S. Musumeci, R. Romano, C. Terlizzi, A. Trotta, P. Zito. (2023) **Overview of the Divertor Tokamak Test (DTT) coil power supplies**, *Fusion Engineering and Design*, 188, 113442
2. Arpaia, P., Crauso, F., Frosolone, M., Mariconda, M., Minucci, S., & Moccaldi, N. (2022). **A personalized FEM model for reproducible measurement of anti-inflammatory drugs in transdermal administration to knee**. *Scientific Reports*, 12(1), 1-10.
3. Sias, G., Minucci, S., Lacquaniti, M., Lombroni, R., Fanni, A., Calabrò, G., ... & EUROfusion MST1 Team. (2022). **Inter-machine plasma perturbation studies in EU-DEMO-relevant scenarios: lessons learnt for prediction of EM forces during VDEs**. *Nuclear Fusion*, 62(7), 076004.
4. Minucci, S., Innocente, P., Meineri, C., Sertoli, M., Balbinot, L., Carvalho, I. S., ... & Contributors, J. E. T. (2021). **Investigation of the impact of flux expansion on tungsten content and radiation in JET-ILW**. *Nuclear Materials and Energy*, 26, 100871.
5. Giorgetti, F., Bachmann, C., Belardi, V. G., Calabrò, G., Ciuffo, S., Fanelli, P., Minucci, S., & Vivio, F. (2020). **Dynamic behaviour of DEMO vacuum vessel during plasma vertical displacement events**. *Fusion Engineering and Design*, 159, 111876.
6. Minucci, S., Panella, S., Ciattaglia, S., Falvo, M. C., & Lampasi, A. (2020). **Electrical loads and power systems for the DEMO nuclear fusion project**. *Energies*, 13(9), 2269.
7. Vaccaro, D., Elaian, H., Reimerdes, H., Baquero, M., Duval, B. P., Marzullo, D., ... & Toussaint, M. (2019). **Thermal, electromagnetic and structural analysis of gas baffles for the TCV divertor upgrade**. *Fusion Engineering and Design*, 146, 1543-1547.
8. Lampasi, A., De Santis, A., Minucci, S., Starace, F., & Zito, P. (2019). **Conceptual design of the power supply systems for the Divertor Tokamak Test facility**. *Fusion Engineering and Design*, 146, 937-941.
9. d'Aquino, M., Minucci, S., Petrarca, C., Rubinacci, G., Tamburrino, A., & Ventre, S. (2019). **Micromagnetic measurements of ferromagnetic materials: Validation of a 3D numerical model**. *NDT & E International*, 104, 77-89.
10. Lauria, D., Minucci, S., Mottola, F., Pagano, M., & Petrarca, C. (2018). **Active cathodic protection for HV power cables in undersea application**. *Electric Power Systems Research*, 163, 590-598.
11. Calabrò, G., Maviglia, F., Minucci, S., Viola, B., & Contributors, J. E. T. (2018). **Divertor currents optimization procedure for JET-ILW high flux expansion experiments**. *Fusion engineering and design*, 129, 115-119.
12. Minucci, S., Pagano, M., & Proto, D. (2018). **Model of the 2× 25 kV high speed railway supply system taking into account the soil-air interface**. *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, 95, 644-652.

Data 15.05.2023

Firma