

Curriculum Vitae

INFORMAZIONI PERSONALI

Nome PIETRO ALESSANDRO
Cognome DI MAIO
Recapiti Dipartimento di Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici, Facoltà di Ingegneria, Viale delle Scienze, Edificio 6
Telefono 091-23897355
091-232227
E-mail pietroalessandro.dimaio@unipa.it

FORMAZIONE TITOLI

Pietro Alessandro Di Maio è nato a Palermo il 28 luglio del 1971.

Nel luglio del 1998 si è laureato con lode in Ingegneria Nucleare presso l'Università degli Studi di Palermo, ottenendo la menzione della Commissione d'Esame sia al lavoro di tesi sia alla carriera universitaria. Nella sessione autunnale degli Esami di Stato dello stesso anno si è abilitato all'esercizio della professione di Ingegnere.

Nel novembre del 1998 è risultato vincitore nel concorso per titoli ed esami per l'assegnazione di due borse di studio per lo svolgimento di attività di perfezionamento all'estero, bandito dall'Università degli Studi di Palermo per l'Area scientifico-disciplinare 09 - Ingegneria industriale e dell'informazione.

Nel febbraio del 1999 ha vinto il concorso per l'ammissione al XIV Ciclo del Dottorato di Ricerca in "*Ingegneria dei Reattori Nucleari Innovativi ed a Fusione*", con sede Amministrativa presso l'Università degli Studi di Palermo e, successivamente, ha partecipato ai corsi di tale dottorato, svolgendo la sua attività di ricerca scientifica presso il Dipartimento di Ingegneria Nucleare dell'Ateneo di Palermo, del cui Consiglio ha fatto parte, in qualità di rappresentante dei dottorandi, dal maggio del 1999 all'ottobre del 2001. Nel gennaio del 2002 ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca discutendo una tesi dal titolo "*Modelli costitutivi termomeccanici per letti di sfere in mantelli triziogeni*".

Nel novembre del 2001 è risultato vincitore nella procedura selettiva pubblica per titoli e colloquio per l'attribuzione di un assegno ministeriale biennale per la collaborazione ad attività di ricerca. Nel gennaio 2002 ha preso servizio quale assegnista presso il Dipartimento di Ingegneria Nucleare dell'Ateneo di Palermo ove, fruendo del rinnovo dell'assegno per un ulteriore biennio, ha svolto attività di ricerca sul tema "*Aspetti tecnologici nel progetto di componenti di un reattore a fusione di tipo TOKAMAK*" sino al dicembre del 2005.

Nel marzo del 2002 il Consiglio della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Palermo lo ha nominato Cultore della materia nel Settore Scientifico-Disciplinare ING-IND/19 - Impianti Nucleari.

Nel febbraio 2006 è risultato vincitore nella procedura di valutazione comparativa per la copertura di un posto di ricercatore universitario nel Settore Scientifico-Disciplinare ING-IND/19 – Impianti Nucleari presso la Facoltà di Ingegneria dell'Ateneo di Palermo e dal 27 febbraio 2006 ha preso servizio presso la suddetta Facoltà, afferendo al Dipartimento di Ingegneria Nucleare. Nel maggio 2009 è stato confermato nel suddetto ruolo.

Nella qualità di ricercatore è divenuto membro del Consiglio del Dipartimento di Ingegneria Nucleare nonché del Consiglio della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Palermo. Attualmente afferisce al Dipartimento dell'Energia, del cui Consiglio è membro effettivo e della cui Giunta è membro in qualità di rappresentante dei ricercatori.

Nel periodo 2000 – 2003 ha svolto e completato le attività di tirocinio prescritte dalla vigente legge per l'ammissione agli esami di abilitazione per l'iscrizione nell'elenco nominativo degli Esperti Qualificati di I, II e III grado.

Dal gennaio del 2003 collabora alla gestione, ai sensi del Regolamento EURATOM N. 3227/76, dell'inventario fisico delle materie prime fonti nucleari disponibili presso il Dipartimento di Ingegneria Nucleare nonché alla cura degli adempimenti previsti dal protocollo addizionale sulle salvaguardie nucleari. Dalla stessa data opera nell'ambito del Servizio di

Radioprotezione dell'Ateneo di Palermo svolgendo l'incarico di collaborazione all'Esperto Qualificato, ai sensi dell'art.77 comma 3 del D.Lgs. 230/95 e s.m.i., nella sorveglianza fisica della protezione dalle radiazioni ionizzanti del suddetto Dipartimento e del reattore nucleare di ricerca AGN-201 "COSTANZA" dell'Ateneo di Palermo.

Nel maggio 2007 ha conseguito la patente di II grado per la conduzione del suddetto reattore e ne è stato designato Operatore dal Direttore Tecnico. In tale veste ha continuato a collaborare attivamente all'impiego del reattore per scopi didattici e scientifici nonché all'esecuzione delle verifiche tecniche periodiche prescritte dalla licenza d'esercizio.

Nel settembre del 2007 è stato eletto rappresentante dei ricercatori e degli assistenti r.e. in seno alla Commissione scientifica consultiva del Senato Accademico per l'Area scientifico-disciplinare 09 – "Ingegneria Industriale e dell'Informazione" per il triennio 2007 – 2010 e nella pertinente tornata elettorale del dicembre 2010 è stato riconfermato in seno alla suddetta Commissione.

In occasione di precedenti tornate elettorali per il rinnovo delle rappresentanze del corpo docente, del personale tecnico-amministrativo e degli studenti negli Organi Collegiali dell'Ateneo è stato per tre volte componente dell'Ufficio Elettorale di Coordinamento che coadiuva la Commissione Elettorale di Ateneo nell'espletamento delle procedure previste dal Regolamento Elettorale.

ATTIVITA' DIDATTICA

L'attività didattica si è svolta nell'ambito dei Corsi di Laurea in Ingegneria Nucleare (V.O.), in Ingegneria della Sicurezza e delle Tecnologie Nucleari, in Ingegneria Energetica ed in Ingegneria Energetica e Nucleare con specifico riferimento a discipline inerenti il Settore Scientifico-Disciplinare ING-IND/19 - Impianti Nucleari.

Dall'A.A. 1999/2000 al 2001/2002 ha collaborato allo svolgimento delle esercitazioni relative ai corsi di Termoidraulica, Termotecnica del Reattore e Impianti Nucleari II del Corso di Laurea in Ingegneria Nucleare.

Il Consiglio della Facoltà di Ingegneria gli ha conferito, per gli A.A. 2002/2003 e 2003/2004 un contratto sostitutivo di insegnamento per la disciplina *Impianti Nucleari II* relativa al Corso di Laurea in Ingegneria Nucleare.

Il suddetto Consiglio gli ha conferito, per gli A.A. 2003/2004 e 2004/2005 un contratto sostitutivo di insegnamento per la disciplina *Gestione dei Rifiuti Radioattivi* del Corso di Laurea Triennale in Ingegneria della Sicurezza e delle Tecnologie Nucleari.

Dall'A.A. 2005/2006, a seguito della presa di servizio quale ricercatore, ha optato per l'afferenza primaria ai Consigli di Corso di Studio di Ingegneria della Sicurezza e delle Tecnologie Nucleari, di Ingegneria Energetica e di Ingegneria Energetica e Nucleare. A tale titolo il Consiglio della Facoltà di Ingegneria gli ha affidato, dall'A.A. 2005/2006 l'incarico di insegnamento della disciplina *Impianti Nucleari* (precedentemente denominata *Impianti Nucleari, Provati, Innovativi ed a Fusione*) relativa dapprima al Corso di Laurea in Ingegneria Energetica e successivamente a quello in Ingegneria dell'Energia, per gli A.A. 2006/2007, 2007/2008, 2008/2009 e 2009/2010 l'incarico relativo alla disciplina *Gestione dei Rifiuti Radioattivi e Disattivazione degli Impianti Nucleari* del Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria della Sicurezza e delle Tecnologie Nucleari e/o del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare, per gli A.A. 2006/2007, 2007/2008, 2008/2009, 2009/2010 e 2010/2011 l'incarico relativo alla disciplina *Ingegneria dei Reattori a Fusione* del Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria della Sicurezza e delle Tecnologie Nucleari e/o del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare e dall'A.A. 2010/2011 l'incarico di insegnamento della disciplina *Ingegneria degli Impianti Nucleari a Fusione* relativa al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare.

E' stato relatore di una trentina di tesi di laurea in Ingegneria Nucleare, in Ingegneria della Sicurezza e delle Tecnologie Nucleari, in Ingegneria Energetica e Nucleare ed in Ingegneria Energetica, nonché relatore di una tesi di laurea in Ingegneria Meccanica.

E' membro dei Consigli di Corso di Studio in Ingegneria dell'Energia ed in Ingegneria Energetica e Nucleare e ha partecipato ai lavori delle Commissioni di Laurea in Ingegneria Nucleare, in Ingegneria Meccanica, in Ingegneria della Sicurezza e delle Tecnologie Nucleari, in Ingegneria Energetica e Nucleare, in Ingegneria Energetica ed in Ingegneria dell'Energia

E' stato membro del Collegio di Dottorato in Ingegneria delle Tecnologie Nucleari, Chimiche e della Sicurezza con sede Amministrativa presso il Dipartimento di Ingegneria Nucleare dell'Ateneo di Palermo per il XX, XXI e XXII Ciclo ed è membro del Collegio di Dottorato in Energia con sede Amministrativa presso il Dipartimento dell'Energia dell'Ateneo di Palermo per il XXV ed il XXVI Ciclo.

PUBBLICAZIONE

Pubblicazioni su riviste internazionali con referee (ISI)

1. G. Vella, E. Oliveri, P. A. Di Maio, M. Dalle Donne, G. Piazza, F. Scaffidi-Argentina, *Modelling of the thermal mechanical behaviour of a single size beryllium pebble bed*. Fusion Engineering and Design, 58-59, pp. 635-640, 2001. DOI: 10.1016/S0920-3796(01)00508-7. SCOPUS index: 2-s2.0-0035517560. WOS: 000172991100108.
2. G. Vella, P. Chiovaro, P. A. Di Maio, A. Li Puma, E. Oliveri, *Neutronic and photonic analysis of the water-cooled Pb-17Li test blanket module for ITER-FEAT*. Fusion Engineering and Design, 61-62, pp. 439-447, 2002. DOI: 10.1016/S0920-3796(02)00226-0. SCOPUS index: 2-s2.0-18144445097. WOS: 000180091500056.
3. P. A. Di Maio, G. Vella, *A Semi-Theoretical Approach to a Correlation for the Thermal Conductivity of a Beryllium Pebble Bed*. Heat Transfer Engineering, 24, (5), pp. 38-46, 2003. DOI: 10.1080/01457630390218344. SCOPUS index: 2-s2.0-0345377441. WOS: 000184432900005.
4. P. Chiovaro, P. A. Di Maio, E. Oliveri, G. Vella, *On the nuclear response of the water-cooled Pb-17Li Test Blanket Module for ITER-FEAT*. Fusion Engineering and Design, 69, (1-4), pp. 469-477, 2003. DOI: 10.1016/S0920-3796(03)00105-4. SCOPUS index: 2-s2.0-0042283544. WOS: 000185638700079.
5. A. Ancona, G. Dell'Orco, P. A. Di Maio, L. Sansone, M. Simoncini, G. Vella, *Experimental test on Li-ceramic breeders for the helium cooled pebble bed (HCPB) blanket design*. Fusion Engineering and Design, 69, (1-4), pp. 233-240, 2003. DOI: 10.1016/S0920-3796(03)00346-6. SCOPUS index: 2-s2.0-0041330098. WOS: 000185638700041.
6. G. Dell'Orco, A. Ancona, P. A. Di Maio, M. Simoncini, G. Vella, *Thermo-mechanical testing of Li-Ceramic for the helium cooled pebble bed (HCPB) breeding blanket*. Journal of Nuclear Materials, 329-333, (1-3), pp. 1305-1308, 2004. DOI: 10.1016/j.jnucmat.2004.04.225. SCOPUS index: 2-s2.0-3343002971. WOS: 000223505200081.
7. P. Chiovaro, P. A. Di Maio, G. Vella, *On the nuclear response of the helium-cooled lithium lead test blanket module in ITER*. Fusion Engineering and Design, 75-79, pp. 725-730, 2005. DOI: 10.1016/j.fusengdes.2005.06.294. SCOPUS index: 2-s2.0-27744492237. WOS: 000234072100125.
8. A. Ancona, G. Dell'Orco, P. A. Di Maio, M. Merola, V. Tomarchio, G. Vella, I. Zammuto, *Steady-state and transient thermal-hydraulic analyses on ITER divertor module*. Fusion Engineering and Design, 75-79, pp. 457-461, 2005. DOI: 10.1016/j.fusengdes.2005.06.339. SCOPUS index: 2-s2.0-27744577820. WOS: 000234072100079.
9. M. Ciofalo, P. A. Di Maio, G. Sposito, G. Vella, *Mixed MHD convection and Tritium transport in fusion-relevant configurations*. Fusion Engineering and Design, 75-79, pp. 697-702, 2005. DOI: 10.1016/j.fusengdes.2005.06.205. SCOPUS index: 2-s2.0-27744607672. WOS: 000234072100120.
10. G. Dell'Orco, P. A. Di Maio, R. Giammusso, A. Malavasi, L. Sansone, A. Tincani, G. Vella, *Progress in the benchmark exercise for analyzing the lithiate breeder pebble bed thermo-mechanical behaviour*. Fusion Engineering and Design, 81, (1-4), pp. 169-174, 2006. DOI: 10.1016/j.fusengdes.2005.09.073. SCOPUS index: 2-s2.0-31844441856. WOS: 000235599500021.
11. P. Chiovaro, P. A. Di Maio, E. Oliveri, G. Vella, *On the influence of the supporting frame on the nuclear response of the Helium-Cooled Lithium Lead Test Blanket Module for ITER*. Fusion Engineering and Design, 81, (1-4), pp. 677-686, 2006. DOI: 10.1016/j.fusengdes.2005.05.005. SCOPUS index: 2-s2.0-31844435696. WOS: 000235599500097.
12. P. Chiovaro, P. A. Di Maio, E. Oliveri, G. Vella, *On the effects of the supporting frame on the radiation-induced damage of HCLL-TBM structural material*. Journal of Nuclear Materials, 367-370, (B), pp. 1344-1349, 2007. DOI: 10.1016/j.jnucmat.2007.03.246. SCOPUS index: 2-s2.0-34447509607. WOS: 000249083500081.
13. G. Dell'Orco, P. A. Di Maio, R. Giammusso, A. Tincani, G. Vella, *A constitutive model for the thermo-mechanical behaviour of fusion-relevant pebble beds and its application to the simulation of HELICA mock-up experimental results*. Fusion Engineering and Design, 82, (15-24), pp. 2366-2374, 2007. DOI: 10.1016/j.fusengdes.2007.04.008. SCOPUS index: 2-s2.0-34948837829. WOS: 000250980100111.
14. P. Chiovaro, P. A. Di Maio, E. Oliveri, G. Vella, *A study of the potential influence of frame coolant on HCLL-TBM nuclear response*. Fusion Engineering and Design, 82, (15-24), pp. 2359-2365, 2007. DOI: 10.1016/j.fusengdes.2007.04.011. SCOPUS index: 2-s2.0-34948845582. WOS: 000250980100110.
15. P. Chiovaro, P. A. Di Maio, E. Oliveri, G. Vella, *A study of the potential influence of frame coolant distribution on the radiation-induced damage of HCLL-TBM structural material*. Fusion Engineering and Design, 83, (7-9), pp. 1273-1276, 2008. DOI: 10.1016/j.fusengdes.2008.08.022. SCOPUS index: 2-s2.0-56949105157. WOS: 000262224100082.
16. P. A. Di Maio, G. Dell'Orco, R. Giammusso, A. Malavasi, I. Ricapito, A. Tincani, G. Vella, *Experimental tests and thermo-mechanical analyses on the HEXCALIBER mock-up*. Fusion Engineering and Design, 83, (7-9), pp. 1287-1293, 2008. DOI: 10.1016/j.fusengdes.2008.08.003. SCOPUS index: 2-s2.0-56949091194. WOS: 000262224100085.
17. A. Tincani, P. A. Di Maio, G. Dell'Orco, I. Ricapito, B. Riccardi, G. Vella, *Steady state and transient thermal-hydraulic characterization of full-scale ITER divertor plasma facing components*. Fusion Engineering and Design, 83, (7-9), pp. 1034-1037, 2008. DOI: 10.1016/j.fusengdes.2008.08.030. SCOPUS index: 2-s2.0-56949098893. WOS: 000262224100037.
18. P. Chiovaro, P. A. Di Maio, G. Vella, *Study of the helium-cooled lithium lead test blanket module nuclear behaviour under irradiation in ITER*. Fusion Engineering and Design, 84, (12), pp. 2178-2186, 2009. DOI: 10.1016/j.fusengdes.2009.04.001. SCOPUS index: 2-s2.0-70449526306. WOS: 000272338200018.

19. P. Chiovaro, P. A. Di Maio, G. Vella, *Assessment of the possible lay-out influence on the HCLL-TBM nuclear response*. Journal of Fusion Energy, 28, (4), pp. 335-341, 2009. DOI: 10.1007/s10894-009-9199-9. SCOPUS index: 2-s2.0-72249115357. WOS: 000271201700001.
20. P. Chiovaro, P. A. Di Maio, R. Giammusso, Q. Lupo, G. Vella, *Thermal-mechanical and thermal-hydraulic integrated study of the Helium-Cooled Lithium Lead Test Blanket Module*. Fusion Engineering and Design, 85, (7-9), pp.1147-1153, 2010. DOI: 10.1016/j.fusengdes.2010.02.025. SCOPUS index: 2-s2.0-79955480810. WOS: 000287333200038.
21. P. A. Di Maio, R. Giammusso, G. Vella, *On the hyperporous non-linear elasticity model for fusion-relevant pebble beds*. Fusion Engineering and Design, 85, (7-9), pp.1234-1244, 2010. DOI: 10.1016/j.fusengdes.2010.03.015. SCOPUS index: 2-s2.0-77955420199. WOS: 000287333200053.
22. G. Dell'Orco, P. A. Di Maio, R. Giammusso, A. Tincani, G. Vella, *On the theoretical–numerical study of the HEXCALIBER mock-up thermo-mechanical behaviour*. Fusion Engineering and Design, 85, (5), pp. 694-706, 2010. DOI: 10.1016/j.fusengdes.2010.04.006. SCOPUS index: 2-s2.0-77955424867. WOS: 000281489500008.
23. A. Tincani, M. G. D'Angelo, P. A. Di Maio, L. Laffi, G. Miccichè, S. Nucci, D. Paradiso, L. Rapezzi, B. Riccardi, G. Vella, *Hydraulic characterization of the full scale divertor cassette prototipe*. Fusion Engineering and Design, 86, (9-11), pp. 1673-1676, 2011. DOI: 10.1016/j.fusengdes.2010.12.006. SCOPUS index: 2-s2.0-80054048564. WOS: 000297824000024.
24. P. A. Di Maio, R. Giammusso, G. Miccichè, *On thermo-mechanical issues induced by neutron swelling inside the back-plate of the IFMIF target assembly*. Fusion Engineering and Design, 86, (9-11), pp. 2597-2601, 2011. DOI: 10.1016/j.fusengdes.2011.04.013. SCOPUS index: 2-s2.0-80054031079. WOS: 000297824000243.
25. P. A. Di Maio, D. Paradiso, G. Dell'Orco, C.S. Pitcher, M. Kalish, *On the theoretical–numerical study of the ITER Upper Port Plug structure hydraulic behaviour under steady state and draining and drying transient conditions*. Fusion Engineering and Design, 86, (12), pp. 2983-2998, 2011. DOI: 10.1016/j.fusengdes.2011.08.003. SCOPUS index: 2-s2.0-81855198014. WOS: 000298773900026.
26. P. A. Di Maio, P. Arena, G. Bongiovi, R. Giammusso, G. Miccichè, A. Tincani, *Study of the thermo-mechanical performances of the IFMIF-EVEDA Lithium Test Loop target assembly*. Fusion Engineering and Design, 87, (5-6), pp. 822-827, 2012. DOI: 10.1016/j.fusengdes.2012.02.030. SCOPUS index: 2-s2.0-84865804076. WOS: 000309781400083.
27. P. Chiovaro, P. A. Di Maio, G. Vella, *A neutron point kinetic model for fusion relevant calculations*. Fusion Engineering and Design, 87, (5-6), pp. 503-508, 2012. DOI: 10.1016/j.fusengdes.2012.01.009. SCOPUS index: 2-s2.0-84865718580. WOS: -
28. A. Ying, J. Reimann, L. Boccaccini, M. Enoeda, M. Kamlah, R. Knitter, Y. Gan, J. G. van der Laan, L. Magielsen, P. A. Di Maio, G. Dell'Orco, R. K. Annabattula, J. T. Van Lew, H. Tanigawa, S. van Til, *Status of ceramic breeder pebble bed thermo-mechanics R&D and impact on breeder material mechanical strength*. Fusion Engineering and Design, 87, (7-8), pp. 1130-1137, 2012. DOI: 10.1016/j.fusengdes.2012.02.090. SCOPUS index: 2-s2.0-84865764261. WOS: 000309781500037.
29. F. D'Aleo, P. A. Di Maio, G. Vella, *On the Improved Current Pulse method for the thermal diffusive characterization of lithiated ceramic pebble beds*. Applied Thermal Engineering, 49, pp. 48-54, 2012. DOI: 10.1016/j.applthermaleng.2011.08.011. SCOPUS index: 2-s2.0-84866396575. WOS: 000309372500008.
30. P. Arena, D. Bernardi, G. Bongiovi, P. A. Di Maio, G. Miccichè, *On the thermomechanical behavior of the European target assembly design of IFMIF-EVEDA lithium test loop under start-up transient scenarios*. Fusion Engineering and Design, 2013. DOI: 10.1016/j.fusengdes.2013.02.130. SCOPUS index: 2-s2.0-84875037722. WOS: -
31. G. Miccichè, A. Aiello, D. Bernardi, P. Favuzza, P. Agostini, M. Frisoni, T. Pinna, M.T. Porfiri, A. Tincani, P. A. Di Maio, B. Knaepen, *The European contribution to the development and validation activities for the design of IFMIF Lithium facility*. Fusion Engineering and Design, 2013. DOI: 10.1016/j.fusengdes.2013.04.006. SCOPUS index: 2-s2.0-84876673940. WOS: -
32. P. Chiovaro, P. A. Di Maio, *On the adoption of the Monte Carlo method to solve one-dimensional steady state thermal diffusion problems for non-uniform solids*. Applied Mathematical Modelling, 2013. DOI: 10.1016/j.apm.2013.05.014.

Publicazioni su riviste internazionali con referee (Non ISI)

1. E. Oliveri, G. Vella, P. Di Maio, G. Mercadante, D. Zito, *Thermomechanical analyses of the DEMO-HCPB TBM medium scale mock-up to be tested in the HE-FUS3 facility*. Book Series: ForschungsZentrum Karlsruhe - Technik und Umwelt, Wissenschaftliche Berichte (FZKA), 6462, pp. 179-185, 2000. WOS: 000165923200020.
2. P. Di Maio, E. Oliveri, G. Vella, *Study of a Water-Cooled Convective Divertor Prototype for the DEMO Fusion Reactor*. Nuclear and Condensed Matter Physics, Book Series: American Institute of Physics Conference Proceedings 513, pp. 274-277, 2000. WOS: 000087208900068.
3. G. Dell'Orco, P. A. Di Maio, M. Simoncini, G. Vella, D. Zito, *TAZZA mock-up pebble beds. Experimental and theoretical investigations*. Book Series: ForschungsZentrum Karlsruhe - Technik und Umwelt, Wissenschaftliche Berichte (FZKA), 6720, pp. 115-127, 2002. WOS: 000178663000015.
4. F. Guastavino, A. Ratto, G. Coletti, A. Dardano, E. Torello, P. A. Di Maio, F. D'Aleo, G. Miccichè, F. Becchi, F. Talpone, *Electrical Aging Tests on Enameled Wire Exposed to Gamma Irradiation*. Book Series: Annual Report - Conference on Electrical Insulation and Dielectric Phenomena, CEIDP, Article number 6232727, pp. 595-598, 2011. DOI: 10.1109/CEIDP.2011.6232727. SCOPUS index: 2-s2.0-84864664633.

Publicazioni su riviste nazionali con referee

1. P. Chiovaro, F. D'Aleo, P. A. Di Maio, E. Oliveri, G. Vella, *On the improved current pulse method for the dynamic assessment of thermal diffusive properties*. Atti dell'Accademia Nazionale di Scienze, Lettere ed Arti di Palermo, Serie V, 25, Tomo I, pp. 113-132, 2009. ISSN: 0365-0448.
2. P. Chiovaro, P. A. Di Maio, G. Vella, *Applicazione del metodo Monte Carlo a problemi monodimensionali di conduzione termica stazionaria in sistemi con conducibilità dipendente dalla posizione*. Atti dell'Accademia Nazionale di Scienze, Lettere ed Arti di Palermo, Serie VI, I, pp. 85-102, 2010. ISSN: 0365-0448.

3. F. D'Aleo, P. A. Di Maio, M. Giardina, E. Tomarchio, *Prove ed esperimenti di verifica della sicurezza del reattore nucleare di ricerca AGN-201 "Costanza"*. Atti dell'Accademia Nazionale di Scienze, Lettere ed Arti di Palermo, Serie VI, I, pp. 141-164, 2010. ISSN: 0365-0448.

Pubblicazioni su atti di congressi internazionali con referee

1. P. Di Maio, G. Vella, *On the use of the Porous Elasticity and the Drucker-Prager models in the numerical simulations of the pebble beds thermo-mechanical behavior*. Proceedings of the 13th Annual Worldwide ABAQUS Users' Conference, May 31st – June 2nd, 2000, Newport, Rhode Island, USA, pp. 723-737.
2. P. Chiovaro, P. A. Di Maio, E. Oliveri, E. Tomarchio, G. Vella, *On the AGN - 201 "COSTANZA" Research Reactor at the Department of Nuclear Engineering of the University of Palermo*. Proceedings of the International Symposium on Research Reactor and Neutron Science – HANARO 2005, April 11-13, 2005, Daejeon, KOREA, pp. 873-879, KAERI/GP-234/2005.
3. G. Dell'Orco, P. A. Di Maio, V. Tomarchio, G. Vella, I. Zammuto, *The ITER divertor cassette. Steady-state characterisation and draining and drying transient hydraulic analyses*. Proceedings of the 11th International Topical Meeting On Nuclear Reactor Thermal Hydraulics (NURETH), October 2-6, 2005, Avignon, FRANCE.
4. G. Dell'Orco, P. A. Di Maio, R. Giammusso, A. Malavasi, L. Sansone, A. Tincani, G. Vella, *Out of Pile Thermo-Mechanical Testing of Breeder Pebble Beds for HCPB TBM for ITER*. 13th International Workshop on Ceramic Breeder Blanket Interactions (CBBI), November 30 - December 2, 2005, Santa Barbara, California, USA.
5. G. Dell'Orco, P. A. Di Maio, R. Giammusso, A. Malavasi, I. Ricipito, L. Sansone, A. Tincani, G. Vella, *Preparation of HEXCALIBER tests and preliminary thermo-mechanical analyses*. 14th International Workshop on Ceramic Breeder Blanket Interactions (CBBI), September 6 - 8, 2006, Petten, THE NETHERLANDS.
6. P. Chiovaro, F. D'Aleo, P. A. Di Maio, E. Oliveri, E. Tomarchio, G. Vella, *Studies on the AGN - 201 "COSTANZA" Research Reactor*. Proceedings of the First International Conference on Physics and Technology of Reactors and Applications - PHYTRA1 GMTR (2007), March 14 - 16, 2007, Marrakech, MOROCCO, pp.171-179, ISBN: 978-9954-9000-0-0.
7. A. Tincani, P. A. Di Maio, R. Giammusso, A. Malavasi, I. Ricipito, G. Vella, *Thermo-mechanical experiment and analysis on an HCPB-TBM mock-up*. 25th Symposium On Fusion Technology (SOFT), September 15 - 19, 2008, Rostock, GERMANY.
8. P. Chiovaro, P. A. Di Maio, E. Oliveri, G. Vella, *A Monte Carlo study on the possible lay-out influence in the HCLL-TBM nuclear response*. 25th Symposium On Fusion Technology (SOFT), September 15 - 19, 2008, Rostock, GERMANY.
9. E. Tomarchio, M. Casamirra, P. Chiovaro, F. D'Aleo, P. A. Di Maio, M. Giardina, G. Vella, *A training experience of operators with the AGN-201 "Costanza" research reactor of Palermo University*. Transactions of RRFM 2011 – European Research Reactor Conference 2011, Rome (ITALY), 20-24 March, 2011, Edizioni European Nuclear Society (Brussels), ISBN: 978-92-95064-11-9.
10. P. Buffa P, M. Casamirra, F. Castiglia, P. Chiovaro, M. Ciofalo, F. D'Aleo, P. A. Di Maio, M. Giardina, A. Parlato, S. Rizzo, E.A. Tomarchio, G. Vella. *Education and Research in Nuclear Engineering and Radiological Protection at Nuclear Engineering Department of Palermo University*. Proceedings of the 6th Workshop on European Collaboration for Higher Education and Research in Nuclear Engineering and Radiological Protection (CHERNE 2010), Coimbra (PORTUGAL), 8-9 June, 2010.

Pubblicazioni su atti di congressi nazionali con referee

1. G. Vella, E. Oliveri, P. Di Maio, *A Thermo-Mechanical Constitutive Model of the Lithium Orthosilicate and Beryllium Pebble Beds. An Application on the Thermo-Mechanical Study of the Smarts Mock-Up of the ITER Fusion Reactor Breeding Blanket*. Atti del XVIII Congresso Nazionale sulla Trasmissione del Calore, Cernobbio (CO), 28 – 30 Giugno 2000, ed. A. Niro, G. Dubini, F. Inzoli, pp. 789-800, Edizioni ETS (Pisa).
2. G. Dell'Orco, P. A. Di Maio, E. Oliveri, G. Vella, D. Zito, *The Iter Divertor Vertical Target Dummy Armor Prototype. Theoretical and Experimental Thermal-hydraulic and Thermo-mechanical Study*. Atti del XIX Congresso Nazionale sulla Trasmissione del Calore, Modena, 25 – 27 Giugno 2001, ed. P. Tartarini, pp. 455-460, Edizioni ETS (Pisa).
3. G. Dell'Orco, A. Ancona, P. A. Di Maio, M. Simoncini, G. Vella, D. Zito, *Thermal tests of ceramic breeder pebble beds for the Helium Cooled (HCPB) DEMO blanket*. Atti del XX Congresso Nazionale sulla Trasmissione del Calore, Maratea, 27 – 29 Giugno 2002, ed. E. Nino, G. Ruocco, pp. 493-498, Edizioni ETS (Pisa).
4. P. A. Di Maio, E. Oliveri, G. Vella, *On the thermal conductivity of a single size beryllium pebble bed*. Atti del XX Congresso Nazionale sulla Trasmissione del Calore, Maratea, 27 – 29 Giugno 2002, ed. E. Nino, G. Ruocco, pp. 487-492, Edizioni ETS (Pisa).
5. F. D'Aleo, P. A. Di Maio, E. Oliveri, G. Vella, D. Zito, *Experimental investigations on the thermal conductivity of packed pebble beds by the current pulse method*. Atti del XXI Congresso Nazionale sulla Trasmissione del Calore, Udine, 23 – 25 Giugno 2003, ed. G. Cortella, G. Croce, pp. 141-146, SGEEditoriali (Padova), ISBN: 88-86281-79-X.
6. M. Ciofalo, F. Cricchio, P. A. Di Maio, G. Vella, *MHD free convection in Helium-Cooled Lithium Lead blanket modules for the demonstration fusion reactor*. Atti del XXI Congresso Nazionale sulla Trasmissione del Calore, Udine, 23 – 25 Giugno 2003, ed. G. Cortella, G. Croce, pp. 523-528, SGEEditoriali (Padova), ISBN: 88-86281-79-X.
7. G. Dell'Orco, P. A. Di Maio, V. Tomarchio, G. Vella, I. Zammuto, *Steady state and transient thermal-hydraulic analyses on ITER divertor cassette*. Atti del XXII Congresso Nazionale sulla Trasmissione del Calore, Genova, 21 – 23 Giugno 2004, ed. F. Devia, A. Priarone, pp. 275-280, Studio64srl Edizioni (Genova).
8. G. Sposito, M. Ciofalo, P. A. Di Maio, G. Vella, *Mixed magnetohydrodynamic convection in poloidal Helium-Cooled Lithium Lead blanket modules of a fusion reactor*. Atti del XXII Congresso Nazionale sulla Trasmissione del Calore, Genova, 21 – 23 Giugno 2004, ed. F. Devia, A. Priarone, pp. 421-426, Studio64srl Edizioni (Genova).

9. F. D'Aleo, P. A. Di Maio, E. Oliveri, G. Vella, *On the use of an improved current pulse method for the experimental determination of the thermal diffusive properties of packed pebble beds*. Atti del XXIII Congresso Nazionale sulla Trasmissione del Calore, Parma, 20 – 22 Giugno 2005, ed. C. Augenti, F. Bozzoli, S.Rainieri, pp. 405-410, Edizioni ETS (Pisa), ISBN: 88-7741-1303-7.
10. P. A. Di Maio, P. Guarino, E. Oliveri, P. Puccio, E. Tomarchio, G. Vella, *Piano di emergenza per il reattore nucleare di ricerca AGN-201 COSTANZA dell'Università di Palermo: presupposti tecnici e valutazioni radiologiche*. Giornate siciliane di radioprotezione: le emergenze radiologiche e nucleari, Taormina, 25-27 Maggio 2006.
11. G. Dell'Orco, P. A. Di Maio, R. Giannusso, A. Tincani, G. Vella, *The HELICA mock-up. Experimental results and numerical thermo-mechanical analyses*. Atti del XXIV Congresso Nazionale sulla Trasmissione del Calore, Napoli, 21-23 Giugno 2006, ed. Comitato Organizzatore, pp. 643-648, Edizioni ETS (Pisa), ISBN: 88-7741-1569-1.
12. F. Cricchio, M. Ciofalo, P. A. Di Maio, G. Vella, *Mixed MHD convection and tritium transport in HCLL-TBM breeder units for the ITER fusion reactor*. Atti del XXIV Congresso Nazionale sulla Trasmissione del Calore, Napoli, 21-23 Giugno 2006, ed. Comitato Organizzatore, pp. 631-635, Edizioni ETS (Pisa), ISBN: 88-7741-1569-1.
13. F. D'Aleo, P. A. Di Maio, E. Oliveri, G. Vella, *On the assessment of lithium orthosilicate pebble bed thermal diffusive properties by the improved current pulse method*. Atti del XXVI Congresso Nazionale sulla Trasmissione del Calore, Palermo, 23-25 Giugno 2008, ed. P. A. Di Maio, E. Oliveri, G. Vella, pp. 477-482, Edizioni ETS (Pisa), ISBN: 978-884672217-1.
14. M. D'Angelo, P. A. Di Maio, I. Ricipito, A. Tincani, G. Vella, *On the numerical and experimental characterisation of the ITER divertor cassette plasma facing component steady state hydraulic behaviour*. Atti del XXVI Congresso Nazionale sulla Trasmissione del Calore, Palermo, 23-25 Giugno 2008, ed. P. A. Di Maio, E. Oliveri, G. Vella, pp. 483-488, Edizioni ETS (Pisa), ISBN: 978-884672217-1.
15. P. Chiovaro, P. A. Di Maio, R. Giannusso, Q. Lupo, G. Vella, *Thermal analysis of the Helium-Cooled Lithium Lead Test Blanket Module to be irradiated in ITER*. Atti del XXVII Congresso Nazionale sulla Trasmissione del Calore, Reggio Emilia, 22-24 Giugno 2009, pp. 371-376, Società Editrice Esculapio (Bologna), ISBN 978-88-7488-312-7.
16. M. G. D'Angelo, P. A. Di Maio, G. Micciché, A. Tincani, G. Vella, *On a computational study of the hydraulic behavior of the ITER divertor cassette full-scale prototype*. Atti del XXVII Congresso Nazionale sulla Trasmissione del Calore, Reggio Emilia, 22-24 Giugno 2009, pp. 365-370, Società Editrice Esculapio (Bologna), ISBN 978-88-7488-312-7.
17. M. G. D'Angelo, P. A. Di Maio, D. Paradiso, G. Vella, *On the numerical assessment of the thermal-hydraulic behaviour of ITER Upper Port Plug Main Body cooling circuit*. Atti del XXVIII Congresso Nazionale sulla Trasmissione del Calore, Brescia, 21-23 Giugno 2010, ed. M. Pilotelli, G.P. Beretta, pp. 361-366, Editrice Snoopy (Brescia), ISBN 978-88-89252-14-7.
18. P. Arena, G. Bongiovi, P. A. Di Maio, G. Micciché, A. Tincani, G. Vella, *On the computational assessment of the IFMIF-EVEDA Target Assembly thermal behaviour*. Atti del XXIX Congresso Nazionale sulla Trasmissione del Calore, Torino, 20-22 Giugno 2011, pp. 317-322, Edizioni ETS (Pisa), ISBN 978-88467-3072-5.
19. P. Chiovaro, P. A. Di Maio, F. Mascari, G. Vella, *Analysis of the SPES-3 direct vessel injection line break by using TRACE code*. Atti del XXIX Congresso Nazionale sulla Trasmissione del Calore, Torino, 20-22 Giugno 2011, pp. 347-352, Edizioni ETS (Pisa), ISBN 978-88467-3072-5.
20. F. D'Aleo, P. A. Di Maio, R. Granifero, C. Trinca, G. Vella, L. Volo, *On the investigation of Lithium Methatitanate pebble bed thermal diffusive properties by the Improved Current Pulse method*. Atti del XXX Congresso Nazionale sulla Trasmissione del Calore, Bologna, 25-27 Giugno 2012, pp. 401-406, Società Editrice Esculapio (Bologna), ISBN 978-88-7488-509-1.

Quaderni di Dipartimento

1. P. A. Di Maio, G. Vella, *The thermoelasticity problem of axisymmetric solids with a thermal conductivity linearly depending on the temperature and on the volumetric strain*. Quaderni del Dipartimento di Ingegneria Nucleare, 4/2000. Memoria accettata per la pubblicazione su International Journal of Engineering Science.
2. P. A. Di Maio, A. Maligno, *Studio termomeccanico del modulo Limiter del reattore ITER-FEAT*. Quaderni del Dipartimento di Ingegneria Nucleare, 2/2002.
3. P. Chiovaro, P. A. Di Maio, G. Vella, *Studio della risposta nucleare del Water-Cooled Lithium Lead Test Blanket Module nel reattore ITER-FEAT*. Quaderni del Dipartimento di Ingegneria Nucleare, 8/2002.
4. F. D'Aleo, P. A. Di Maio, G. Vella, *Studio del comportamento termico di letti di sfere tramite il metodo dell'impulso di corrente*. Quaderni del Dipartimento di Ingegneria Nucleare, 2/2003.
5. A. Ancona, P. A. Di Maio, G. Vella, *La sezione di prova HELICHETTA. Analisi termomeccaniche numeriche e sperimentali*. Quaderni del Dipartimento di Ingegneria Nucleare, 5/2003.

Rapporti Internazionali

1. P. Di Maio, *Thermal Parametric and Thermo-Mechanical analyses for the Limiter Blanket Module of ITER*. Report of CEA/Saclay, DRN/DMT/SERMA/LCA, F-91191 Gif sur Yvette Cedex, FRANCE, December 1996.
2. P. A. Di Maio, E. Oliveri, G. Vella, *Fusion pebble bed thermo-mechanical modelling. Status of the research activity at the DIN*. Rapporto sull'attività di ricerca condotta nell'ambito del contratto di ricerca tra il DIN ed il Forschungszentrum Karlsruhe, 31 Gennaio 2002.
3. P. A. Di Maio, E. Oliveri, G. Vella, D. Zito, *TAZZA test section. Status of the research activity at the DIN*. Rapporto per l'ENEA, Centro Ricerche Brasimone, Settembre 2002, Palermo.
4. P. A. Di Maio, E. Oliveri, G. Vella, *Fusion pebble bed thermo-mechanical modelling. Final report A. Status of the research activity at the DIN*. Rapporto per il Forschungszentrum Karlsruhe, Maggio 2002, Palermo.
5. P. A. Di Maio, E. Oliveri, G. Vella, *Fusion pebble bed thermo-mechanical modelling. Final report B. Coupled thermo-mechanical analyses in presence of volumetric heat sources*. Rapporto per il Forschungszentrum Karlsruhe, Settembre 2002, Palermo.

6. P. A. Di Maio, E. Oliveri, G. Vella, *Fusion pebble bed thermo-mechanical modelling. Final report C. Uncoupled thermo-mechanical analyses with creep models*. Rapporto per il Forschungszentrum Karlsruhe, Ottobre 2002, Palermo.
7. P. Chiovaro, P. A. Di Maio, G. Vella, *On the nuclear response of the HCLL-TBM in ITER-FEAT*. Rapporto per il Commissariat à l'Energie Atomique - Saclay, September, 2003.
8. P. Chiovaro, P. A. Di Maio, G. Vella, *On the nuclear impact of different coolants in the HCLL-TBM in ITER-FEAT*. Rapporto per il Commissariat à l'Energie Atomique - Saclay, October, 2003.
9. P. A. Di Maio, V. Tomarchio, G. Vella, I. Zammuto, *The hydraulic behaviour of the ITER full-scale divertor cassette. The steady state analyses*. Rapporto per l'ENEA-Brasimone, May, 2004.
10. P. A. Di Maio, V. Tomarchio, G. Vella, I. Zammuto, *The hydraulic behaviour of the ITER full-scale divertor cassette. The transient analyses*. Rapporto per l'ENEA-Brasimone, June, 2004.
11. A. Ancona, G. Dell'Orco, P. A. Di Maio, V. Tomarchio, G. Vella, I. Zammuto, *Final Report on the contract EFDA 682 - Preparation of integration and hydraulic tests of full-scale divertor components*. DC-G-R-003, ENEA-Brasimone, 27/02/2004.
12. P. A. Di Maio, R. Giammusso, G. Vella, *Sezione di prova HELICA. Analisi termomeccaniche*. Rapporto per l'ENEA-Brasimone, Giugno, 2005.
13. G. Dell'Orco, P. A. Di Maio, R. Giammusso, A. Malavasi, L. Sansone, A. Tincani, G. Vella, *Final report on the test campaigns HELICA I-II performed in HEFUS facility*. HB-G-R-007, ENEA-Brasimone, 25/11/2005.
14. G. M. D'Angelo, P. A. Di Maio, G. Vella, *The hydraulic behaviour of the simulacrum of a Plasma Vessel Module of the W 7-X Reactor*. Report on research activity on Phase A of ENEA Contract 2006/48713/FIS ING, April, 2007.
15. P. A. Di Maio, R. Giammusso, G. Vella, *HEXCALIBER TEST SECTION. Preliminary thermo-mechanical analysis*. Report on research activity on Phase D of ENEA Contract 2001/1062/FIS ING, May, 2007.
16. G. M. D'Angelo, P. A. Di Maio, G. Vella, *The hydraulic behaviour of the simulacrum of the Outer Vertical Target of an ITER divertor cassette*. Report on research activity on Phase B of ENEA Contract 2006/48713/FIS ING, May, 2007.
17. G. M. D'Angelo, P. A. Di Maio, G. Vella, *The hydraulic behaviour of the simulacrum of the Dome Liner of an ITER divertor cassette*. Report on research activity on Phase C of ENEA Contract 2006/48713/FIS ING, June, 2007.
18. G. M. D'Angelo, P. A. Di Maio, G. Vella, *The hydraulic behaviour of the simulacrum of the Inner Vertical Target of an ITER divertor cassette*. Report on research activity on Phase D of ENEA Contract 2006/48713/FIS ING, June, 2007.
19. G. M. D'Angelo, P. A. Di Maio, G. Vella, *The hydraulic behaviour of the prototype of an ITER divertor cassette*. Report of research activity on ENEA Contract 2008/67607/FPN-FIS ING, June, 2009.
20. P. A. Di Maio, R. Giammusso, G. Vella, *HEXCALIBER TEST SECTION. Thermo-mechanical analysis*. Report on research activity on Phase D of ENEA Contract 2001/1062/FIS ING, September, 2009.
21. P. A. Di Maio, D. Paradiso, *ITER Upper Port Plug Draining and Drying*. Report of the Consulting Contract ITER/CT/08/1215, ITER IDM: 34QEX4 v1.1, 2010.
22. P. A. Di Maio, P. Arena, G. Bongiovi, *Analysis of the thermo-mechanical behaviour of IFMIF-EVEDA Lithium Test Loop Target Assembly*. Report of the research activity of the consulting contract ENEA/2011/45447/UTIS, October, 2011.
23. P. A. Di Maio, *Thermo-mechanical issues induced by neutron swelling in the IFMIF Target Assembly back-plate*. Report of the research activity of the consulting contract ENEA/2011/45447/UTIS, October, 2011.
24. P. A. Di Maio, P. Arena, G. Bongiovi, *Analysis of the thermo-mechanical behaviour of IFMIF Target Assembly*. Report of the research activity of the consulting contract ENEA/2012/36666/UTIS, September, 2012.
25. P. A. Di Maio, P. Arena, G. Bongiovi, A. Ciampichetti, *Thermal-hydraulic and thermal-structural analyses report of DEMO WCLL blanket*. EFDA-Power Plant Physics & Technology - Report for TA WP12-DAS-02-T03, EFDA IDM: EFDAD2LNBNQ, v.1.0, December, 2012.
26. P. A. Di Maio, P. Arena, G. Bongiovi, A. Ciampichetti, *Thermal-hydraulic and thermal-structural analyses report of DEMO Helium-Cooled Pebble Bed blanket*. EFDA-Power Plant Physics & Technology - Report for TA WP12-DAS-02-T04, EFDA IDM: EFDAD2M5RRE, v.1.0, December, 2012.
27. P. A. Di Maio, S. Garitta, A. Spagnolo, E. Vallone, *Hydraulic Analysis of the CDR Design of the ITER TBM Port Plug*. Report of the ITER Contract ITER/12/430000709, ITER IDM: ITERDENKEFQ v1.2, March, 2013.

ATTIVITA' SCIENTIFICHE

L'attività di ricerca scientifica si è svolta con riferimento agli ambiti tipici del Settore Scientifico-Disciplinare ING-IND/19 - Impianti Nucleari, riguardando prevalentemente lo studio di rilevanti problematiche termomeccaniche, termoidrauliche e nucleari connesse allo sviluppo dei principali componenti di reattori a fusione termonucleare a confinamento magnetico. Nel corso di tale attività si è adottato un approccio sia sperimentale sia teorico, avvalendosi, in tale caso, di metodologie sia analitiche sia numeriche, quest'ultime basate in prevalenza sull'impiego del Metodo degli Elementi Finiti, del Metodo dei Volumi Finiti e del Metodo Monte Carlo.

I risultati più rilevanti di tale attività si sono concretati in più di novanta lavori scientifici pubblicati su riviste internazionali (ISI), atti di congressi e rapporti, sia internazionali sia nazionali.

L'attività di ricerca è iniziata con la partecipazione ad uno stage presso il presso il Laboratoire d'études des Concepts Avancés del Commissariat à l'Energie Atomique di Saclay (FRANCIA), nell'ambito del programma Leonardo da Vinci promosso dalla Comunità Europea, cui è seguita l'attività di perfezionamento all'estero svolta presso l'Institut fuer Kern und Energie Technik del Forschungszentrum di Karlsruhe (GERMANIA).

Successivamente, sin dall'inizio del dottorato, l'attività di ricerca è stata condotta presso il Dipartimento di Ingegneria Nucleare

dell'Ateneo di Palermo operando in stretta collaborazione con gruppi di ricerca dell'ENEA del Brasimone, dell'European Fusion Development Agreement (EFDA) - Close Support Unit di Garching (GERMANIA), del Commissariat à l'Energie Atomique di Saclay (FRANCIA), del ForschungsZentrum di Karlsruhe nonché dell'ITER Organization (Cadarache, FRANCIA).

Il sottoscritto ha partecipato e continua a partecipare a diversi programmi di ricerca di rilevante interesse nazionale (PRIN e FIRB) nonché ex 60%, inerenti la tecnologia dei reattori nucleari a fusione di tipo TOKAMAK.

E' stato componente del gruppo di ricerca del Dipartimento di Ingegneria Nucleare incaricato dal Centro di Ricerche ENEA del Brasimone e dall'EFDA di operare, nell'ambito del contratto EFDA 02-682 sul tema "*Integration and Hydraulic Tests of Full-Scale ITER Divertor Components*", a supporto tecnico-scientifico per le attività sperimentali e teoriche relative alla progettazione del divertore del reattore ITER nonché della sua sezione di prova in scala reale da assemblare e testare presso i laboratori del suddetto Centro di Ricerche ENEA.

Ha fatto parte del gruppo di ricerca del Dipartimento di Ingegneria Nucleare direttamente incaricato dal Centro di Ricerche ENEA del Brasimone di operare a supporto progettuale e tecnico alle attività sperimentali e teoriche sui prototipi ivi realizzati, nell'ambito del progetto dell'European Test Blanket Module dell'Helium Cooled Pebble Bed blanket (Contratto ENEA N. 1062/2001).

E' stato membro del gruppo di ricerca del Dipartimento di Ingegneria Nucleare direttamente coinvolto, in cooperazione con i ricercatori del Centro di Ricerche ENEA del Brasimone, nel progetto di ricerca dal titolo "*Analyses for the HELICA and HEXCALIBER benchmark experiments*" - Task "*Helium Cooled Pebble Bed TBM Design, Integration and Analysis*" - Field "*Tritium breeding and materials*" - Area "*Breeding Blanket*" dell'EFDA Technology Workprogramme 2005-2007, relativo alla modellazione del comportamento termomeccanico dei letti di sfere dell'Helium-Cooled Pebble Bed blanket e destinato alla selezione del modello di riferimento europeo.

Ha partecipato al progetto scientifico di collaborazione internazionale con il Commissariat à l'Energie Atomique – Direction de l'Energie Nucleaire – Department de Modelisation des Systemes et Structures – Service d'Etudes des Reacteurs et de Modelisation Avancee dal titolo "*Nuclear and thermo-mechanical issues in the design of the Helium-Cooled Lithium Lead Test Blanket Module to be tested in ITER*".

E' stato, altresì, membro del gruppo di ricerca del Dipartimento di Ingegneria Nucleare che ha collaborato con il ForschungsZentrum di Karlsruhe, sul tema "*Fusion pebble bed thermo-mechanical modelling*", nell'ambito delle ricerche finanziate dall'European Fusion Technology Programme (Contratto N. 315/20197377/IKET).

Il sottoscritto è stato e/o è Responsabile Scientifico:

- del progetto di ricerca dal titolo "*Modelli costitutivi termomeccanici avanzati per letti di sfere in mantelli triziogeni di reattori a fusione*", finanziato dall'Università di Palermo nel 2002 nell'ambito del Progetto Giovani Ricercatori a valere su fondi ministeriali relativi all'E.F. 2000;
- del progetto di ricerca ex 60% dal titolo "*Sviluppo e validazione di un modello costitutivo termomeccanico per i letti di sfere dell'HCPB Test Blanket Module da irradiare nel reattore a fusione ITER*", finanziato dall'Università di Palermo nell'ambito dell'E.F. 2007;
- del gruppo di ricerca del Dipartimento di Ingegneria Nucleare che ha cooperato con l'ENEA-Brasimone sul tema "*Technical and design support to integration and hydraulic tests of full-scale ITER Divertor components*" (Contratto ENEA Prot. 2006/48713/FIS ING nell'ambito del contratto EFDA 05/1235);
- del gruppo di ricerca del Dipartimento di Ingegneria Nucleare che ha cooperato con l'ENEA-Brasimone sul tema "*Technical and design support to hydraulic tests of full-scale ITER Divertor Cassette*" (Contratto ENEA Prot. 2008/67607/FPN-FIS ING nell'ambito del contratto EFDA 07/1595);
- del gruppo di ricerca del Dipartimento dell'Energia che ha cooperato con l'ENEA-Brasimone sul tema "*Thermo-mechanical analysis of the IFMIF-EVEDA Lithium Test Loop Target Assembly and investigation of the potential thermo-mechanical issues induced by neutron swelling on the threaded connection of the Target Assembly bayonet back-plate*" (Contratto ENEA Prot. ENEA/2011/45447/UTIS);
- del gruppo di ricerca del Dipartimento dell'Energia che ha cooperato con l'ENEA-Brasimone sul tema "*Thermo-mechanical analysis of the IFMIF Target Assembly*" (Contratto ENEA Prot. ENEA/2012/36666/UTIS);
- del gruppo di ricerca del Dipartimento di Ingegneria Nucleare che ha cooperato con l'ITER Organization sul tema "*ITER Upper Port Plug. Draining and Drying*" (Contratto ITER/CT/08/1215);
- del gruppo di ricerca del Dipartimento dell'Energia che coopera con l'ITER Organization sul tema "*Hydraulic Analysis of Blanket Cooling System*" (Contratto ITER/CT/11/430000484).
- del gruppo di ricerca del Dipartimento dell'Energia che coopera con l'ITER Organization sul tema "*Hydraulic Analysis of the CDR design of the ITER TBM Port Plug*" (Contratto ITER/12/430000709).

Ha partecipato ai lavori del 9th Course on “*Technology of Fusion TOKAMAK Reactors*” e dell’11th Course on “*Energy conversion systems in TOKAMAK reactors*” dell’*International School of Fusion Reactor Technology* dell’“*Ettore Majorana*” *Foundation and Centre for Scientific Culture* presentandovi le specifiche attività di ricerca condotte sulla tecnologia dei reattori a fusione presso il Dipartimento di Ingegneria Nucleare.

E' stato chiamato a collaborare nella qualità di referee con le riviste scientifiche internazionali *Fusion Engineering and Design*, *Journal of Nuclear Materials*, *Journal of Composite Materials* e *International Journal of Hydrogen Energy* e con i Comitati Scientifici dell’International Topical Meeting on Nuclear Reactor Thermal Hydraulics, dell’International Symposium on Fusion Nuclear Technology nonché del Symposium On Fusion Technology.

Infine, dall’anno 2000 il sottoscritto è socio dell’Unione Italiana di Termofluidodinamica, alle cui attività congressuali partecipa attivamente da sette anni, in particolare, avendo fatto parte del Comitato Organizzatore del XXVI Congresso Nazionale sulla Trasmissione del Calore della stessa associazione, tenutosi a Palermo dal 23 al 25 giugno 2008.