

Data 13.3.2023

**FORMATO EUROPEO  
PER IL CURRICULUM  
VITAE**



**INFORMAZIONI PERSONALI**

Nome

**RICCARDI BRUNO**

Indirizzo

Telefono

-

Fax

E-mail

Nazionalità

Italiana

Data di nascita

**ESPERIENZA LAVORATIVA**

**Posizione attuale**

**Dal 1.03.2021**

In pensione (Commissione Europea). Collabora a titolo personale col gruppo componenti affacciati al plasma di DTT presso ENEA-Frascati

**• Date**

**Da 1.12.2008 al 28.02.2021**

• Nome e indirizzo del datore di lavoro

Fusion for Energy- The European Joint Undertaking for ITER and the Development of Fusion Energy

• Tipo di azienda o settore

Agenzia EURATOM

• Tipo di impiego

AGENTE A TEMPO INDETERMINATO.

• Principali mansioni e responsabilità

Responsabilit  del Divertor Team, coordinando alcuni professionals in un progetto che gestisce lo sviluppo, la fabbricazione e la qualificazione dei componenti europei del divertore del reattore a fusione ITER con un budget totale di circa 150 Milioni di Euro.

Le attivit  nel periodo di riferimento hanno riguardato:

- Ricerca e Sviluppo di componenti ad alto flusso termico;
- Budget, pianificazione e controllo.
- Monitoraggio e gestione delle attivit  di R&D per il Divertore ITER svolte presso le Associazioni Nazionali.
- Monitoraggio di attivit  di fabbricazione di componenti per il divertore ITER presso le Industrie Europee coinvolte;
- Monitoraggio di prove ad alto flusso termico di componenti affacciati al plasma
- Organizzazione documentazione e procedure di lavoro;
- Preparazione di specifiche tecniche,
- Pubblicazione di articoli scientifici.

**Incarichi ricoperti**

- Deputy F4E In Vessel project leader con delega amministrativa
- F4E Divertor Team Coordinator

- Responsible Officer del Procurement Arrangement tra ITER e F4E n.PA1.7.1 “Cassetta del Divertore ITER”
- Responsible Officer del Procurement Arrangement tra ITER e F4E n.PA1.7.2B “Inner Vertical Target del Divertore ITER”

#### **Partecipazione a comitati e panel**

Membro del panel ITER Divertor Final Design Review (12-2008)  
 Membro del panel ITER Divertor Remote Handling Design Review (01-2019)  
 Membro di varie commissioni di selezione di personale F4E  
 Membro del WEST joint Team

#### **Responsabilità di contratti F4E**

***Il sottoscritto è stato responsabile tecnico e amministrativo di numerosi contratti F4E. In ottemperanza alle EU Staff regulations, le informazioni relative a questi contratti non sono qui fornite per vincolo di riservatezza.***

Date	
Nome e indirizzo del datore di lavoro	<b>Da 1.3.2008 a 30.11.2008</b>
Tipo di azienda o settore	ENEA – FPN-FUSTEC
Tipo di impiego	Ente Pubblico
Principali mansioni e responsabilità	A tempo determinato. NATIONAL EXPERT DISTACCATO PRESSO FUSION FOR ENERGY (F4E) -BARCELONA
	Responsabilità del progetto DIVERTORE consistente nello sviluppo, fabbricazione e qualificazione dei componenti europei del divertore del reattore a fusione ITER.
	Le attività nel periodo di riferimento hanno riguardato:
	-Ricerca e Sviluppo di componenti ad alto flusso termico;
	-Budget e pianificazione;
	-Monitoraggio e gestione delle attività di R&D per il Divertore ITER svolte presso le Associazioni Nazionali.
	-Monitoraggio di attività di fabbricazione di componenti per il divertore ITER presso le Industrie Europee coinvolte;
	Monitoraggio di prove ad alto flusso termico di componenti affacciati al plasma
	-Organizzazione documentazione e procedure di lavoro;
	-Preparazione di specifiche tecniche,
	-Pubblicazione di articoli scientifici.

Date	
Nome e indirizzo del datore di lavoro	<b>Da 1-7-2006 a 29-2-2008</b>
Tipo di azienda o settore	ENEA – FPN-FUSTEC
Tipo di impiego	Ente Pubblico
Principali mansioni e responsabilità	A tempo indeterminato. NATIONAL EXPERT DISTACCATO PRESSO EFDA (EUROPEAN FUSION DEVELOPMENT AGREEMENT) Garching-Monaco (Germania)
	Responsible Officer EFDA per le attività di Ricerca e Sviluppo per il Divertore del reattore a fusione ITER. L'incarico concerneva la gestione di attività riguardanti la progettazione, l'analisi elettromagnetica e strutturale per la realizzazione del divertore ITER. Il valore delle attività di propria responsabilità era di circa 10 milioni di EURO.

- **Date**
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
- Tipo di azienda o settore
- Tipo di impiego

## Da 16-2-1988 a 30-6-2006

ENEA – FUS Frascati  
 Ente pubblico  
 Ricercatore a tempo indeterminato

### Dal 2000 al 2006

Responsabilit  di 3 programmi tecnologici EURATOM sulla fusione nucleare:

- Materiali avanzati –compositi ceramici SiC/SiC (budget circa 2 mil EURO) (1999-2006)
- Sorgente neutronica intensa IFMIF –bersaglio di litio (budget 1 mil EURO) (2000-2006)
- Sorgente neutronica intensa IFMIF –integrazione di progetto (budget 1 mil EURO) (2000-2006)

Durante il suddetto periodo il sottoscritto ha ricoperto i seguenti incarichi di struttura ENEA :

- **Responsabile di Progetto ENEA : Progetto Tecnologie DEMO (FUS-TECN-DEMO)**
- **Capo Progetto ENEA : Progetto IFMIF DEMO (FUS-IFMIF)**

In parallelo alle suddette attivita' di coordinamento il sottoscritto ha svolto in prima persona le seguenti attivita' :

- Progettazione e analisi strutturale della piastra del bersaglio di litio della sorgente neutronica IFMIF.
- Misure di permeabilit  e di prove a flessione a rottura di compositi ceramici SiC/SiC.
- Responsabilit  del contratto EFDA 02/940 Supply Contract N  FU05-CT-2002-00121 (EFDA) Sviluppo di compositi SiC/SiC per la fusione nucleare.
- Responsabilit  di un contratto per lo sviluppo di un reattore CVI per la produzione di compositi ceramici e di carbonio.
- Progettazione fabbricazione e sperimentazione di unindentatore piano cilindrico
- Giunzione di compositi ceramic tramite polimeri precursori e leghe metalliche eutettiche.
- Sviluppo di compositi ceramici SiC/SiC per infiltrazione polimerica e pirolisi.
- Prove meccaniche di compositi ceramici SiC/SiC

### Dal 1996 al 2000

Nel periodo suddetto il sottoscritto ha ricoperto l' **incarico di Divertor Task area leader del NET Team con sede a Garching (Monaco-D) (1996-1999)**

Tale incarico manageriale consisteva principalmente nella definizione e consuntivazione di programmi annuali di ricerca e nel monitoraggio di contratti e task tecnologici finanziati dall' EURATOM.

In parallelo alle suddette attivita' di coordinamento il sottoscritto ha svolto in prima persona le seguenti attivita' :

- Sviluppo del primo scambiatore ad alto flusso termico utilizzando un rivestimento monoblocco di tungsten realizzato per diffusione allo stato solido,
- Progettazione, analisi termoidraulica e termomeccanica del canale esterno del divertore ITER, questa attività ha incluso analisi termomeccanica agli elementi finite, verifica strutturale a seguito di carichi da correnti indotte, analisi delle perdite di carico.
- Progettazione, analisi meccanica e prove meccaniche degli agganci del divertore ITER.
- Sviluppo e qualifica di rivestimenti di tungsten realizzati per plasma spray.
- Sviluppo di giunzioni tungsteno-rame.

## **Dal 1988 al 1995**

Nel periodo suddetto il sottoscritto ha svolto le seguenti attività :

- Progettazione, analisi termoidraulica, termostrutturale e prova di uno scambiatore termico ad alta efficienza.
- Sviluppo e caratterizzazione di rivestimenti ceramic di carburo di boro per plasma spray per la prima parete del reattore NET.
- Progettazione ed analisi termostrutturale della prima parete separata del reattore NET.
- Progettazione, analisi termostrutturale e monitoraggio della costruzione del limiter toroidale del tokamak FTU dell' ENEA di Frascati.
- Analisi termostrutturale e monitoraggio della costruzione del limiter poloidale del tokamak FTU dell' ENEA di Frascati.
- Monitoraggio della caratterizzazione dei materiali dei magneti del tokamak IGNITOR.
- Progettazione analisi termostrutturale e termomeccanica della sorgente neutronica rotante SORGENTINA.
- Analisi strutturale della camera da vuoto dello stellarator TJ-II del CIEMAT (Spagna)
- Analisi strutturale del pacco macchina del tokamak IGNITOR.

## **SOMMARIO ESPERIENZA ENEA**

### **INCARICHI DI RESPONSABILITA'**

**Responsabile di Progetto ENEA** (Dipartimento FUS-Divisione Tecnologie) Nome: Progetto Tecnologie - DEMO (FUS-TECN-DEMO) (1999-2001)

**Capo Progetto ENEA** (Dipartimento FUS). Nome Sorgente IFMIF DEMO (FUS-IFMIF) (2000-2001)

Task Area Leader Divertore (NET Team-(EURATOM)) (1996-1999)

Task Coordinator Advanced Material (EFDA (EURATOM)) (1999-2006)

Task Coordinator IFMIF (EFDA (EURATOM)) (2000-2006)

### **RESPONSABILITA' DI CONTRATTI**

Tra gli altri :

Incarico di Servizio per Carichi strutturali n. 6123 del 14.09.1995 Rif. 95/58/82/AA - Reg. a Roma il 4.10.1995 al n.C/37009) (Ditta SrS- Roma)

Contratto per lo sviluppo di rivestimenti di tungsteno (Contratto ENEA del 7.8.97 Reg. a Roma il 5.9.97 al n. C/32025) Ditta CSM SpA-Castel Romano Roma.

Contratto di Collaborazione per lo sviluppo di tecniche di giunzione di compositi in fibra e matrice di carburo di silicio (Contratto ENEA del 24.1.2000 – Università di Bologna-Facoltà di Ingegneria, Dipartimento di Chimica Applicata e Scienza dei Materiali )

Contratto di Appalto per la fornitura di tubi di composito SiC/SiCf (Contratto ENEA del 3.5.99 Reg. a Novi Ligure il 11.5.99 al n. 1588 serie 3- Ditta FN Nuove Tecnologie e servizi avanzati SpA )

Contratto di Appalto per la fornitura di pannelli di composito SiC/SiCf (Contratto ENEA del 21.6.99 Reg. a Novi Ligure il 28.6.99 al n. 1885 serie 3- Ditta FN Nuove Tecnologie e servizi avanzati SpA )

Contratto di Appalto per la fornitura di pannelli di composito SiC/SiCf (Contratto ENEA del 19.6.2000 Reg. a Novi Ligure il 29.6.2000 al n. 1073 serie 3- Ditta FN Nuove Tecnologie e servizi avanzati SpA )

Contratto di Fornitura di pannelli di composito SiC/SiCf (Contratto ENEA del 20.11.98 Reg. a Novi Ligure il 18.12.98 al n. 4114 serie 3- Ditta FN Nuove Tecnologie e servizi avanzati SpA )

Contratto di collaborazione per lo sviluppo di tecniche di tessitura 3 D di fibre ceramiche- Ditta Tecnotessile di Prato) Contratto del 25.2.99 Reg.a Prato il 19.3.99 al n. 2636/3,

Incarico di servizio per lo svolgimento di attività relative alla valutazione dei costi dell'impianto di litio liquido della sorgente neutronica intensa IFMIF (Contratto ENEA del 1.03.2004 Registrato a Piacenza al n° 2688 Mod. 3 il 17/03/04 – Ditta SIET SpA di Piacenza)

Contratto per la fornitura di rivestimenti di tungsteno su substrati di compositi in fibra di carbonio e grafite (ENEA-UTS Fusione 20.5.2005) Ditta : Centro Sviluppo Materiali SpA di Castel Romano- Roma

Responsabilità di contratto EURATOM 290/93 inerente la caratterizzazione tecnologica di riporti ceramici tramite plasma spray. aziende coinvolte: Plasma Technik - Wohlen (Svizzera); Flametal (Fornovo sul Taro PR); Università di Trento;

Responsabilità di contratto EURATOM inerente la costruzione e sperimentazione in condizioni divertoristiche dello scambiatore ad alto flusso termico. aziende coinvolte:Plansee Metallwerk (Austria) ; Framatome (Francia)

## **BREVETTI**

1. Indentatore cilindrico a testa piatta portatile per misure e controlli non distruttivi su materiali in opera RM 2004 A000320
2. Apparato portatile di indentatore cilindrico a testa piatta materiale ceramico a base di carburo di silicio e suo processo di realizzazione. TO2003A000956
3. Procedimento di giunzione eterogenea di componenti ceramici di carburo di silicio tramite l'utilizzo di leghe eutettiche RM2001A00101

## **COLLAUDI**

Collaudazione finale di opere di manutenzione dell' impianto termoidraulico V.A.P.O.R.E Dell'ENEA Casaccia; (1993)

## **DIREZIONE DEI LAVORI**

Direzione dei lavori per il montaggio del criostato della macchina FTU dell'ENEA di

Frascati (1988-89)

## **CONTRIBUTI A CONFERENZE**

Relazione su invito per la conferenza internazionale ICFRM12 (intern. conference on fusion reactor materials) s. barbara usa 5-9 dic. 2005. titolo "mechanical characterisation of commercial grade tyranno SA/ CVI SIC composites"

Relazione su invito per la conferenza internazionale ICFRM11 (international conference on fusion reactor materials) kyoto (j) 7-12 dic 2003. titolo: issues and advances in sicf/sic composites development for fusion reactors

Relazione su invito per la conferenza internazionale ICFRM10 (international conference on fusion reactor materials) baden baden (d) 14-19 ottobre 2001. titolo: low activation brazing materials and techniques for SIC/SIC composites

Relazione su invito per la conferenza internazionale ISFNT-5 (international symposium on fusion nuclear technology) roma 19-24 settembre 1999. titolo: status of the european R&D activities on sic/sic composites for fusion reactors

Relazione su invito per la giornata di studio "presentazione di progressi scientifici e tecnologici del programma fusione nucleare dell'enea" -titolo: tecnologie di componenti ad alto flusso termico. (1995)

## **PARTECIPAZIONE A COMITATI ED ASSOCIAZIONI**

Membro del Local Organizing Committee dell' International Symposium on Fusion Nuclear Technology. Rome (I) 1999.

Membro del Programme committee delle seguenti conferenze:

10<sup>th</sup> International Conference on Fusion Reactor Materials. Baden Baden (D) 2001

11<sup>th</sup> International Conference on Fusion Reactor Materials. Kyoto (J) 2003

12<sup>th</sup> International Conference on Fusion Reactor Materials. S.Barbara (CA) 2005

13<sup>th</sup> International Conference on Fusion Reactor Materials. Nice (F) 2007

Membro del comitato scientifico di EMRS-Symposium N-Nuclear Materials (2005)

Membro dell' International standing committee of CREST Symposium on SiCf/SiC. Kyoto (J) 2002.

Presidente del 4<sup>th</sup> IEA International Workshop on SiCf/SiC Ceramic Composites for Fusion Application. Frascati (I) 2000.

Co-Presidente di :

5<sup>th</sup> IEA International Workshop on SiCf/SiC Ceramic Composites for Fusion Application. S.Diego (CA) 2002.

6<sup>th</sup> IEA International Workshop on SiCf/SiC Ceramic Composites for Fusion Application. Boston (MA) 2004.

Iscrizione all' Ordine degli Ingegneri (dal 1985)

Membro dell' American Ceramic Society

Membro dell' IEA Committee on Fusion Reactors Materials-SiCf/SiC composites (in qualita' di rappresentante europeo)

## **TUTOR**

Tesi di Laurea in Ingegneria Meccanica Università degli Studi di Roma "La Sapienza" (AA 2000)

Borsa di Studio ENEA " Progettazione e verifica di compositi ceramic (2002)

Dottorato in Ingegneria dei Materiali Università di Roma Tor Vergata su Caratterizzazione meccanica attraverso tecniche di indentazione (2006-2009).

## **COMMISSIONI DI CONCORSO ENEA**

Membro supplente commissione per 99 borse di studio GU -4a serie n.81 del 17.10.2003

Membro commissione di concorso per 114 assegni di ricerca (GU 2.2.2006)

### LEZIONI UNIVERSITARIE

Lezioni su materiali magnetici e materiali refrattari tenute presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Roma Tor Vergata- Corso di Metallurgia- Prof.Roberto Montanari (AA 2003-2004, 2004-2005)

### PUBBLICAZIONI

Circa 140. Vedasi lista allegata

#### • Date

• Nome e indirizzo del datore di lavoro  
Tipo di azienda o settore  
Tipo di impiego

**Da 1-4-1985 a 15-2-1988**

**Alfa Romeo Avio Spa** – Pomigliano d' Arco (Napoli).

Società per azioni

Impiego a tempo indeterminato presso la Direzione Ricerca e Sviluppo (DIRES).

#### Attività

Ricerca e sviluppo di componenti di motori a turbina per aeromobili. Sviluppo di modelli di calcolo strutturale e verifica.

L'attività ha riguardato i seguenti componenti :

- impeller di compressore centrifugo;
- dischi turbina;
- palette di turbina a bassa ed alta temperatura (1450 K),
- camere di combustione.

### ISTRUZIONE E FORMAZIONE

#### • Date (da – a)

• Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione

• Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio

2000-2003

Università di Roma Tor Vergata  
Dottorato in Ingegneria dei Materiali

1985

Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere

1979-1984

Università degli Studi di Napoli (ora Università degli Studi di Napoli "Federico II")  
Laurea in Ingegneria Meccanica  
Punteggio: 110/110 e lode

1974-1979

Liceo Ginnasio Statale "Pietro Giannone"-Benevento  
Diploma di maturità Classica.  
Punteggio: 60/60

## CORSI POST LAREA

Il metodo degli elementi finiti – Politecnico di Torino- (1987)

Il responsabile di contratti- IPSOA Roma (1988)

## CAPACITÀ E COMPETENZE

### PERSONALI

Acquisite nel corso della vita e della carriera ma non necessariamente riconosciute da certificati e diplomi ufficiali

Gestione di gruppi di ricerca e sviluppo in ambiente nazionale ed internazionale.

Coordinamento di attività di fabbricazione di componenti complessi.

### COMPETENZE LINGUISTICHE

MADRELINGUA

ITALIANA

INGLESE (C1)

ALTRE LINGUE

(LIV. EU)

FRANCESE (B2)

TEDESCO (A1)

SPAGNOLO (A1)

Il sottoscritto Bruno Riccardi autorizza DTT s.c.a.r.l. a utilizzare i propri dati.

Roma, 13.3.2023

