

CURRICULUM VITAE
di
GUGLIELMO Antonio



INFORMAZIONI PERSONALI

Cognome e Nome **GUGLIELMO Antonio**
Indirizzo [REDACTED]
Nazionalità Italiana
Data e luogo di nascita 29 agosto 1975, Maratea (PZ)
Datore di lavoro e indirizzo ENEA - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile
Lungotevere Thaon di Revel n. 76 - 00196 Roma
Tipo di azienda o settore Ente Pubblico di Ricerca
Qualifica professionale Primo Ricercatore – L2F3
Unità Operativa di appartenenza TERIN-SSI-EAT
Dipartimento “Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili”
Divisione “Smart Sector Integration e generazione distribuita da FER”
Laboratorio “Energia e Accumulo Termico”
Sede lavorativa Centro Ricerche ENEA di Portici
Piazzale Enrico Fermi n. 1 - Località Granatello - 80055 Portici (NA) - Italia
E-Mail antonio.guglielmo@enea.it
PEC antonio.guglielmo@cert.enea.it
Telefono Ufficio (+39) 081.77.23.372 – Cellulare [REDACTED]

ESPERIENZA LAVORATIVA
IN ENEA

INQUADRAMENTO

Date Dal 1 gennaio 2023 a oggi
Tipo di impiego e qualifica Contratto di lavoro a Tempo Indeterminato
professionale Primo Ricercatore - Liv. L2 EPR
Date Dal 30 dicembre 2010 al 31 dicembre 2022
Tipo di impiego e qualifica Contratto di lavoro a Tempo Indeterminato
professionale Ricercatore - Liv. L3 EPR
Date Dal 29 dicembre 2008 al 29 dicembre 2010
Tipo di impiego e qualifica Contratto di lavoro a Tempo Indeterminato
professionale Funzionario – Liv. 8 ENEA
Date Dal 1 marzo 2007 al 28 dicembre 2008
Tipo di impiego e qualifica Contratto di lavoro a Tempo Determinato
professionale Funzionario – Liv. 8 ENEA

UNITÀ OPERATIVA DI
APPARTENENZA

Unità Operativa	Sede	Periodo
TERIN-SSI-EAT	C.R. ENEA di Portici	dal 01-03-2024 a oggi

PRINCIPALI MANSIONI E ATTIVITA'

TERIN-STSN-SCIS		dal 01/08/2020 a 29/02/2024
DTE-STSN-SCIS		dal 01/12/2018 al 31/07/2020
DTE-STT-SCIS		dal 01/07/2015 al 30/11/2018
UTTP-FOS		dal 18/12/2009 al 30/06/2015
TER-SOLTERMSVIL		dal 01/03/2007 al 17/12/2009

PARTECIPAZIONE A PROGETTI DI RICERCA, IN QUOTA PARTE ATTIVITÀ, RENDICONTATA:

- Progetto 1.9 "Solare Termodinamico" - Accordo di Programma (AdP) MASE-ENEA - Piano Triennale di Realizzazione (PTR) 2025-2027 della Ricerca di Sistema elettrico nazionale (RdS)
- Progetto 1.9 "Solare Termodinamico" - Accordo di Programma (AdP) MASE-ENEA / Piano Triennale di Realizzazione (PTR) 2022-2024 della Ricerca di Sistema elettrico nazionale (RdS)
- Progetto "SOLARGRID - Sistemi sOLari termodinamici e fotovoltaici con Accumulo peR co-Generazione e flessibilità Di rete" [Rif. MIUR ARS01_00532, Area di Specializzazione "Energia" PNR 2015-2020, D.D. di concessione delle agevolazioni n. 657 del 13/05/2020]
- Progetto "INTERPLAN - INTEGRated oPeRation PLAnning tool towards the Pan-European Network" [Horizon 2020, Research Innovation Action (RIA)]
- Progetto 1.9 "Solare Termodinamico" [Accordo di Programma (AdP) MiSE-ENEA / Piano Triennale di Realizzazione (PTR) 2019-2021 della Ricerca di Sistema elettrico nazionale (RdS)]
- Progetto 1.5 "Tecnologie, tecniche e materiali per l'efficienza energetica ed il risparmio di energia negli usi finali elettrici degli edifici nuovi ed esistenti" [Accordo di Programma (AdP) MiSE-ENEA / Piano Triennale di Realizzazione (PTR) 2019-2021 della Ricerca di Sistema elettrico nazionale (RdS)]
- Progetto B.1.3 "Energia elettrica da fonte solare" – LP2 "Solare Termodinamico" [Accordo di Programma (AdP) MiSE-ENEA / Piano Triennale di Realizzazione (PTR) 2012-2014 della Ricerca di Sistema elettrico nazionale (RdS)]
- Progetto "SMART CASE - Soluzioni innovative Multifunzionali peR l'ottimizzazione dei Consumi di energia primaria e della vivibilità indoor nel Sistema Edilizio" [PON03PE_00093_1]
- Progetto "TUBOSOL - TUBO assorbitore di energia SOLare" [Bando MiSE "Industria 2015" - D.M. 5 marzo 2008, Codice Domanda n. EE01_00026]
- Progetto "ELIOSLAB – Laboratorio nazionale pubblico-privato per lo sviluppo di tecnologie per l'energia solare termica ad alta temperatura presso il C.R. ENEA di Portici", Progetto di Ricerca con annesso Progetto di Formazione [Bando MIUR D.D. n. 602/Ric/2005, cod. rif. domanda progetto DM19300, ammesso a finanziamento con D.D. n. 2626/Ric/2006, contributo finanziamento su fondi PON R&C 2007-2013]

PRINCIPALI ATTIVITÀ TECNICO-SCIENTIFICHE E GESTIONALI:

Le attività da me condotte afferiscono principalmente al settore delle "fonti di energia rinnovabili" e, nella fattispecie, alla tecnologia del "solare termodinamico e termico".

In un impianto solare termodinamico a collettori lineari (parabolici o Fresnel) il tubo ricevitore è tra i componenti a più alto contenuto tecnologico; in particolare il "coating solare", depositato mediante tecniche di sputtering, rappresenta il punto strategico fondamentale che condiziona l'efficienza del campo solare e, in ultima analisi, di tutto l'impianto.

Nell'ambito delle Unità Operative di appartenenza, ho condotto attività di R&S sui coating solari per tubi ricevitori e sui relativi processi e impianti di deposizione e mi sono occupato, a vario titolo, di attività di supporto tecnico-scientifiche, ingegneristiche e gestionali.

Dal 2007 a oggi

- Per conto delle Unità Operative di appartenenza, ho collaborato ad attività di pianificazione, gestione e mi sono occupato personalmente della rendicontazione tecnico-economica dei seguenti Progetti di Ricerca nazionali:
 - Progetto "SMART CASE"
 - Progetto B.1.3 "Energia elettrica da fonte solare" – LP2 "Solare Termodinamico" / AdP MiSE-ENEA sulla RdS / PTR 2012-2014
 - Progetto "TUBOSOL"

- Progetto "ELIOSLAB" (Progetto di Ricerca)
- Ho collaborato alla stesura dei seguenti Progetti di Ricerca finanziati in ambito nazionale:
 - Progetto 1.9 "Solare Termodinamico" / AdP MiSE-ENEA / PTR 2019-2021 della RdS
 - Progetto "SOLARGRID"
 - Progetto B.1.3 "Energia elettrica da fonte solare" – LP2 "Solare Termodinamico" / AdP MiSE-ENEA / PTR 2012-2014 della RdS
 - Progetto "TUBOSOL"

Dal 2007 al 2008

Nell'ambito del "Grande Progetto Solare Termodinamico" dell'ENEA, ho contribuito all'attività di ricerca e sviluppo finalizzata all'ottimizzazione di materiali e processi per la fabbricazione di coating spettralmente selettivi per tubi ricevitori d'impianti solari termodinamici parabolic-trough operanti ad alta temperatura (550°C), con fluido termovettore costituito da sali fusi e con sistema di accumulo termico "diretto" (fluido di accumulo costituito dal fluido termovettore) atto a garantire la continuità di servizio (anche di notte e/o con cielo nuvoloso). Obiettivo ultimo, al raggiungimento del quale ho contribuito in modo rilevante, era sviluppare, mettere a punto e trasferire all'industria nazionale la tecnologia per realizzare i tubi ricevitori per la centrale ENEL "Archimede" a ciclo combinato di Priolo Gargallo (SR) che, per ottenere ~5 MWe prodotti da fonte solare con ~7 ore di accumulo, si voleva dotare di un campo solare formato da 54 collettori a specchi parabolici lineari, fluido termovettore costituito da una miscela di sali fusi (60% NaNO₃ - 40% KNO₃) operante fra 550 °C e 290 °C e sistema di accumulo termico diretto (~80 MWh_{th}).

Sempre nell'ambito delle attività del "Grande Progetto Solare Termodinamico", ho gestito l'impianto pilota di sputtering denominato "ENEA-1", di progettazione ENEA, che era installato presso il C.R. ENEA di Portici. L'impianto di sputtering "ENEA-1" era un apparato prototipale da produzione in grado di fabbricare (con tecnica di deposizione di tipo co-sputtering DC/RF) coating spettralmente selettivi a film sottili multistrato a tecnologia CERMET (nano-compositi ceramico-metallici) su tubi di acciaio inossidabile di lunghezza pari a 4060 mm e diametro 70 mm (formato commerciale dei tubi ricevitori). Ho partecipato alla messa a punto e industrializzazione dell'impianto di sputtering "ENEA-1", che è stato ceduto a titolo oneroso alla società Archimede Solar Energy (ASE) del Gruppo Angelantoni Industrie nell'ambito di un Accordo Quadro stipulato in data 19/11/2007. Ho avuto un ruolo di primaria importanza nella fase di trasferimento dell'apparato di deposizione ad ASE occupandomi degli aspetti tecnici, logistici e amministrativi. Mediante l'impianto di sputtering "ENEA-1" e con il supporto scientifico e tecnico di noi ricercatori ENEA, ASE ha realizzato la fornitura dei tubi ricevitori a tecnologia ENEA per la centrale "Archimede".

Dal 2007 al 2011

Nell'ambito del Progetto "ELIOSLAB" ho partecipato all'ideazione e mi sono occupato (in collaborazione con un consulente esterno) della progettazione preliminare (cfr. progettazione di fattibilità tecnico ed economica) di un impianto di sputtering di tipo prototipale, denominato "ENEA-2", ideato per condurre attività di ricerca e sviluppo su coating solari innovativi e attività di sviluppo e messa a punto di processi di deposizione, anche di tipo sputtering reattivo, ad alta produttività (basso costo di prodotto). L'apparato in questione, sebbene caratterizzato da dimensioni da laboratorio e da un'impostazione di tipo sperimentale (alto grado di flessibilità), è stato concepito seguendo una filosofia funzionale di tipo industriale (risulta scalabile a grandi dimensioni in modo da ottenere un impianto da produzione). Mi sono occupato personalmente, in qualità di Responsabile Unico del Procedimento, su nomina del Direttore Generale dell'ENEA (Determinazione n. 110/2009/DG), del contratto di appalto, d'importo 867.000,000 € (oltre IVA), attivato per approvvigionare l'impianto "ENEA-2", seguendo le fasi di progettazione esecutiva, fornitura, installazione della macchina di deposizione presso il C.R. ENEA di Portici e della fase di messa a punto finale.

Nell'ambito del Progetto "ELIOSLAB" ho partecipato alle attività di sviluppo e messa a punto dei materiali e dei processi (anche di tipo co-sputtering reattivo) per la realizzazione di innovativi coating solari a elevata efficienza foto-termica mediante l'impianto di sputtering "ENEA-2".

Dal 2008

Mi occupo dell'ideazione, fornitura, sviluppo e messa a punto d'impianti di deposizione in vuoto, in particolare di tipo sputtering, e della modifica/up-grade d'impianti preesistenti sia per incrementarne l'affidabilità meccanica e operativa (ripetibilità dei processi di deposizione, bassi scarti) sia per migliorarne le tecniche di deposizione (processi di qualità superiore, maggiore velocità e, quindi, produttività) che per implementare tecniche di deposizione innovative.

Dal 2008 a oggi

Sono stato "referente tecnico / proponente" di oltre 90 procedure di appalto, con particolare ma non esclusivo riferimento agli appalti per:

- a. la fornitura di:
 - strumentazioni scientifiche, apparecchiature e attrezzature da laboratorio;
 - materiali da laboratorio;
 - materiali e componenti per strumentazioni scientifiche e per apparecchiature e attrezzature da laboratorio;
 - materiali e componenti per apparati di deposizione da ricerca e, in particolare, per impianti sperimentali di deposizione in vuoto di tipo sputtering;
- b. servizi tecnici di manutenzione, riparazione, modifica/up-grade su strumentazioni scientifiche, su apparecchiature e attrezzature da laboratorio, su impianti sperimentali di deposizione in vuoto, in particolare di tipo sputtering.

Ho curato, a supporto del Responsabile Unico del Procedimento, la predisposizione delle specifiche tecniche, la stesura della documentazione di gara e la stima dell'importo degli appalti, e ho presieduto alla fase di esecuzione degli appalti.

Dal 2009 a oggi

Sono stato Responsabile Unico del Procedimento di ulteriori oltre 40 procedure di appalto (cfr. successiva sezione "PRINCIPALI INCARICHI IN ENEA" del presente Curriculum Vitae).

Dal 2009 al 2013

Nell'ambito del Progetto "TUBOSOL" ho collaborato, tra l'altro, alla definizione e alla progettazione preliminare delle modifiche da apportare all'impianto di sputtering "ENEA-2" per renderlo idoneo ed efficace per sperimentare la tecnica di sputtering reattivo MetaMode. Inoltre, ho lavorato all'ideazione (concept design) di un impianto industriale di deposizione a tecnologia "sputtering reattivo dual magnetron" per la produzione di coating solari per tubi ricevitori a media (400 °C) e alta (580 °C) temperatura.

Da ottobre 2012 a settembre 2015

Nell'ambito del Progetto B.1.3 "Energia elettrica da fonte solare" – LP2 "Solare Termodinamico" / AdP MiSE-ENEA sulla RdS / PTR 2012-2014, ho lavorato ad attività di ricerca e sviluppo su innovativi coating solari, per tubi ricevitori d'impianti CSP, a tecnologia "interferenziale", fabbricati con tecnica di sputtering opportunamente modificata (IBAD - Ion Beam Assisted Deposition, MetaMode). In particolare, ho partecipato ad attività sperimentali di sviluppo e fabbricazione di strati sottili metallici (con tecnica IBAD) e dielettrici (con tecnica MetaMode) per la realizzazione dei coating solari interferenziali. Inoltre, ho studiato e provveduto alla progettazione preliminare delle modifiche da apportare all'impianto di sputtering "ENEA-2" per equipaggiarlo con un cannone ionico e mi sono occupato (nella fase di esecuzione di un contratto di appalto appositamente attivato) della realizzazione e messa a punto dell'"up-grade IBAD" dell'impianto "ENEA-2". Infine, ho studiato e ho personalmente curato l'implementazione di soluzioni per la conduzione di processi di tipo "low-pressure sputtering" mediante tecniche "unbalanced magnetron" ovvero "high field strength magnetron" atte alla deposizione ad alta energia di film metallici compatti e a bassa difettosità.

Dal 2016

- Pianifico e collaboro alle campagne sperimentali inerenti allo studio sulla durabilità dei coating ENEA per tubi ricevitori d'impianti solari termodinamici a collettori lineari (parabolici, Fresnel) mediante ageing test accelerati.
- Pianifico e collaboro alle campagne sperimentali inerenti allo studio dell'influenza della rugosità del substrato di acciaio sull'emissività termica delle superfici rivestite da coating solari per tubi ricevitori.

Dal 2019 al 2021

Nell'ambito del Progetto 1.9 "Solare Termodinamico" – WP1 "Sviluppo di componentistica avanzata per impianti CSP" / AdP MiSE-ENEA sulla RdS / PTR 2019-2021, ho lavorato ad attività di sviluppo di processi di sputtering ad alta velocità di deposizione, d'interesse industriale (ripetibili, ad alta produttività e a basso costo) per la fabbricazione di un coating per tubi ricevitori solari di tipo evacuato per temperatura operativa di 550 °C e di un coating per tubi ricevitori solari per applicazioni in aria nel range di temperatura 300-500 °C.

Dal 2020 a oggi

Nell'ambito del Progetto "SOLARGRID" lavoro ad attività di sviluppo, ottimizzazione e realizzazione di trattamenti e di coating per tubi ricevitori, di tipo non incapsulato e non evacuato, per impianti solari termodinamici a collettori lineari e operanti a temperature massime molto spinte (600-800 °C).

Dal 1 novembre 2020

In qualità di membro effettivo della Commissione Brevetti ENEA (nominato con Disposizione n. 323/2020/PRES del 07/10/2020) ho presieduto, al 31/12/2021, a 11 riunioni della Commissione e sono stato relatore di n. 2 casi.

ATTIVITA' DI TRASFERIMENTO TECNOLOGICO:

Dal 2007 al 2018

Ho partecipato all'attività di supporto e trasferimento tecnologico all'industria nazionale e, nella fattispecie, alla società Archimede Solar Energy (ASE) del Gruppo Angelantoni Industrie, della tecnologia ENEA (materiali, processi e impianti) sui coating spettralmente selettivi per tubi ricevitori d'impianti solari termodinamici a collettori lineari (parabolici, Fresnel).

- Anni 2007-2008: ho contribuito allo sviluppo e alla messa a punto dell'impianto pilota di sputtering "ENEA-1", a tecnologia di deposizione co-sputtering DC/RF, progettato e realizzato nell'ambito del "Grande Progetto Solare Termodinamico" dell'ENEA. A febbraio 2008 l'impianto "ENEA-1" è stato ceduto, per un importo di oltre 2 M€, alla società ASE nell'ambito di un Accordo Quadro stipulato in data 19/11/2007. Ho avuto un ruolo di primaria importanza nella fase di trasferimento dell'apparato di deposizione ad ASE occupandomi degli aspetti tecnici, logistici e amministrativi. Mediante l'impianto di sputtering "ENEA-1" e con il supporto scientifico e tecnico di noi ricercatori ENEA, ASE ha realizzato la fornitura dei tubi ricevitori a tecnologia ENEA (tubi evacuati e temperatura operativa di 550 °C) per la centrale ENEL "Archimede" (5 MWe da fonte solare) sita in Priolo Gargallo (SR).
- Anni 2009-2011: di particolare rilievo è stato il supporto tecnico-scientifico alla società ASE per l'ideazione e lo sviluppo di un innovativo impianto industriale di sputtering reattivo in grado di fabbricare circa 75.000 tubi ricevitori/anno. In quest'ambito, ho partecipato a riunioni con le principali società europee che progettano e realizzano impianti di sputtering (Von Ardenne GmbH, FHR Anlagenbau GmbH, Systec Vacuum Systems GmbH) per valutare, tra le soluzioni impiantistiche alternative presenti sul mercato, quelle che meglio si adattavano all'esigenza di depositare i performanti coating solari a tecnologia ENEA con processi di elevata qualità e di basso costo.
- Da novembre 2011: nell'ambito di un "contratto di assistenza per l'utilizzo di know-how ENEA" (Cod. Atto OST21, autorizzato con Disposizione n. 425/2011/COMM, importo pari a 50.000 € (oltre IVA), durata prevista di 9 mesi) ho contribuito a fornire la necessaria assistenza ad ASE nella fase di messa a punto e start-up del processo produttivo di un coating solare ENEA ad alte prestazioni fototermiche.
- L'ENEA ha stipulato con la società ASE un Accordo di Licenza di Brevetto (Cod. Atto OST31, autorizzato con Disp. n. 428/2012/COMM e stipulato in data 06/09/2012) e un successivo Atto Aggiuntivo all'Accordo (Cod. Atto OST32, autorizzato con Disp. n. 548/2015/COMM e stipulato in data 28/12/2015) avente per oggetto principale la concessione, ad ASE, di una licenza esclusiva e onerosa su un nuovo Brevetto ENEA (Domanda di Brevetto N. RM2011A000308 del 15/06/2011) di cui sono co-inventore.

In quest'ambito, su richiesta della società ASE sono stati attivati due "Contratti di tipo commerciale/di servizio:

1. Da maggio 2014: nell'ambito di un "contratto di assistenza per l'utilizzo di know-how ENEA" (Cod. Atto P0042, autorizzato con Disposizione n. 170/2014/COMM, importo pari a 60.000 € oltre IVA, durata prevista di 12 mesi) ho contribuito a fornire la necessaria assistenza ad ASE nella fase di perfezionamento del processo produttivo, finalizzato all'aumento di produttività e al miglioramento delle caratteristiche prestazionali del coating solare coperto dal nuovo Brevetto ENEA del 2011.
2. Da luglio 2016: nell'ambito di un "contratto di ricerca commissionata" (Cod. Atto CT6AAC, autorizzato con Determinazione n. 13/E/2016/DTE, importo pari a 220.000 € oltre IVA,

durata prevista di 18 mesi) ho contribuito all'implementazione del coating solare con riflettore IR in argento per applicazioni a 400 °C (coating coperto dal nuovo Brevetto ENEA del 2011) sull'impianto industriale di sputtering di ASE. Peraltro, già in fase di negoziazione tra ENEA e ASE, ho contribuito in modo determinante alla formulazione della proposta tecnico-economica e all'esito positivo della trattativa.

ATTIVITA' DIDATTICHE E DI TUTORAGGIO:

- Attività di formazione e docenze nell'ambito del Progetto di Formazione connesso al Progetto di Ricerca ELIOSLAB.
- Attività di tutoraggio nell'ambito di un Progetto di Formazione connesso al Progetto di Ricerca ELIOSLAB.

PRINCIPALI INCARICHI IN ENEA

- **Responsabile del Progetto 1.9 "Solare Termodinamico" - Accordo di Programma (AdP) MASE-ENEA / Piano Triennale di Realizzazione (PTR) 2022-2024 della Ricerca di Sistema elettrico nazionale (RdS)**, su nomina del Direttore Generale dell'ENEA [Determinazione n. 44/2024/DIRGEN del 16/02/2024].
- Dal 17 giugno 2021 a tutt'oggi, **membro del Gruppo di Lavoro per l'avvio di azioni finalizzate alla realizzazione di una "Smart Grid" presso il C.R. ENEA di Portici nell'ambito del Programma "Mission Innovation"** (D.D. MiSE-DGISSEG del 26/02/2021, Accordo di Programma tra MiSE-DGISSEG ed ENEA del 01/03/2021), su nomina del Presidente dell'ENEA [Disposizione n. 229/2021/PRES del 17/06/2021].
- Dal 1 novembre 2020 a tutt'oggi, **membro effettivo della Commissione Brevetti ENEA**, su indicazione del Direttore del Dipartimento TERIN [Lettera prot. 2020/48265/TERIN del 29/09/2020] e nomina del Presidente dell'ENEA [Disposizione n. 323/2020/PRES del 07/10/2020].
- **Responsabile Unico del Procedimento (RUP)**, ex art. 31 D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., della stazione appaltante ENEA, di oltre 40 procedure di appalto per un valore (ex art. 35 D.Lgs. n. 50/2016) complessivo superiore a 1,3 M€ (al netto dell'IVA).

Di particolare rilievo è l'incarico di RUP, su nomina del Direttore Generale dell'ENEA, per l'appalto "sopra soglia" i cui estremi sono riportati in tabella e di cui ho curato tutte le fasi incluso il progetto preliminare (oggi progetto di fattibilità tecnico-economica).

CIG	03172570C2
Oggetto	Progettazione esecutiva, fornitura ed installazione presso il C.R. ENEA di Portici (NA) di un impianto prototipale di tipo sputtering per la conduzione di processi reattivi, in grado di depositare rivestimenti spettralmente selettivi a film sottili su tubi di acciaio
Importo	867.000,000 € (al netto dell'IVA)
Rif. atto di nomina	<u>Determinazione n. 110/2009/DG del 27/04/2009</u>

L'impianto di sputtering in oggetto (apparato "KENOSISTEC mod. KS 600 TE - matr. 029K09"), denominato "ENEA-2", è l'impianto mediante il quale sono state sviluppate, brevettate e trasferite all'industria nazionale tecnologie chiave nel settore dei coating solari selettivi a film sottili per tubi ricevitori.

L'impianto di sputtering "ENEA-2" è, a tutt'oggi, una delle più importanti facility sperimentali in dotazione al Dipartimento TERIN e uno tra gli apparati di deposizione di tipo sputtering per R&S più avanzati presenti in ambito comunitario.

- Membro della commissione giudicatrice ENEA della procedura negoziata per l'affidamento dell'"Incarico per la progettazione esecutiva del circuito di raffreddamento e gestione del calore della fornace solare da installare presso il C.R. ENEA di Portici nell'ambito del Progetto ELIOSLAB", su nomina del Direttore a.i. del Dipartimento TER [Determinazione n. (2009) 33/TER del 13/07/2009 del 13/07/2009].

ESPERIENZE LAVORATIVE PRECEDENTI

Date	Dal 15 dicembre 2006 al 14 febbraio 2007
Datore di lavoro e sede lavorativa	CNR - Consiglio Nazionale delle Ricerche IMCB - Istituto per i Materiali Compositi e Biomedici (Laboratori di Portici) Piazzale Enrico Fermi - Località Granatello - 80055 Portici (NA) - Italia
Tipo di azienda o settore	Ente Pubblico di Ricerca
Tipo di impiego e qualifica professionale	Contratto di collaborazione a progetto
Principali mansioni e attività	Ho lavorato al Progetto di Ricerca "Strutture in composito per il posizionamento paziente in sistemi di diagnostica a risonanza magnetica", occupandomi della caratterizzazione meccanica dei materiali; il proponente del Progetto era l'IMAST s.c.a.r.l. (Distretto Tecnologico sull'Ingegneria dei Materiali Polimerici e Compositi e Strutture). Ho collaborato a un progetto di ricerca sulla modellazione del comportamento di "pannelli FML - Fiber Metal Laminate", occupandomi dello studio dei protocolli di prova da adottarsi nell'ambito della Meccanica della Frattura; le attività si sono svolte in cooperazione con Alenia S.p.A..
ABILITAZIONI E ISCRIZIONE AD ALBI PROFESSIONALI	
Date	Dal 17 ottobre 2005
Albo professionale	Iscrizione n. 4919 all'Albo dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Salerno (Sezione "A" - Settori "Civile e Ambientale, Industriale, dell'Informazione")
Date	2005
Abilitazione professionale	Abilitazione all'esercizio della Professione di Ingegnere
ISTRUZIONE E FORMAZIONE	
Date	Dal 2005 a oggi
Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione	Ho frequentato numerosi seminari e corsi di formazione, la massima parte dei quali coerenti con l'attività professionale svolta in ENEA.
Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio	Principali aree tematiche dei seminari e dei corsi di formazione: - Formazione per Responsabile Unico del Procedimento (RUP), ex art. 31 D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. - Proprietà Intellettuale / Aspetti tecnico-economici dei diritti di Proprietà Intellettuale / Trasferimento Tecnologico / Stesura Domande di Brevetto - Tecnologia del Vuoto - Sicurezza, in particolare nell'utilizzo dei gas compressi, criogenici e di processo
Qualifica conseguita	///
Date	22 marzo 2005
Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione	Laurea in Ingegneria Meccanica presso l'Università degli Studi Federico II di Napoli Voto: 110/110 e lode
Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio	Titolo della tesi di laurea: "Caratterizzazione sperimentale di un motore Diesel multijet Fase 4 ed analisi delle strategie di controllo di un sistema D.P.F.". Lavoro di tesi svolto presso i laboratori del D.I.M.E. (Dipartimento di Ingegneria Meccanica per l'Energetica) in collaborazione con l'ELASIS S.C.p.A. (società di ricerca del Gruppo FIAT). Nell'ambito del lavoro di tesi ho gestito una sala prova motori e ho contribuito all'omologazione Fase 4 del motore FIAT-GM Powertrain 1.9 jtd 16v in versione Alfa Romeo.
Qualifica conseguita	Dottore in Ingegneria Meccanica
Date	Luglio 1994
Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione	Diploma di Maturità Scientifica presso il Liceo Scientifico Statale Galileo Galilei di Sapri (SA) Voto: 60/60

Principali materie / abilità
professionali oggetto dello studio
Qualifica conseguita

///

Diploma di Maturità Scientifica

CAPACITÀ E COMPETENZE PERSONALI

MADRELINGUA **Italiano**

ALTRE LINGUE **Inglese**

Capacità di lettura: buona

Capacità di scrittura: buona

Capacità di comprensione ed espressione orale: buona

CAPACITÀ E COMPETENZE RELAZIONALI E ORGANIZZATIVE

Elevato spirito di sacrificio. Capacità di lavorare in situazioni di stress. Capacità di organizzare autonomamente il lavoro, definendo priorità e assumendosi responsabilità, rispettando le scadenze e gli obiettivi prefissati. Attitudine a comunicare in modo chiaro e preciso, rispondendo a specifiche richieste della committenza e/o dell'utenza di riferimento.

CAPACITÀ E COMPETENZE TECNICHE

- Sono uno tra i massimi esperti in ENEA nella stesura di Domande di Brevetto.
- Esperto in supporto e trasferimento tecnologico all'industria per la valorizzazione, anche in chiave economica, di prodotti e processi innovativi (risultati della ricerca), con particolare riferimento al settore dei materiali e componenti per impianti da fonti di energia rinnovabili, nella fattispecie, al settore dei materiali e componenti per impianti solari termodinamici e termici.
- Consolidata esperienza nell'assolvere all'incarico di Responsabile Unico del Procedimento (RUP), ex art. 31 D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., di procedure di appalto, con particolare ma non esclusivo riferimento ad:
 - a. appalti di fornitura di:
 - strumentazioni scientifiche, apparecchiature e attrezzature da laboratorio;
 - apparati di deposizione da ricerca, nella fattispecie impianti sperimentali di deposizione in vuoto, con particolare riferimento a impianti di deposizione di tipo sputtering anche prototipali;
 - materiali da laboratorio, materiali e componenti per strumentazioni scientifiche e per apparecchiature e attrezzature da laboratorio, materiali e componenti per apparati di deposizione da ricerca e, in particolare, per impianti sperimentali di deposizione in vuoto di tipo sputtering;
 - b. appalti di servizio inerenti a interventi tecnici di manutenzione, riparazione, modifica/up-grade su strumentazioni scientifiche, su apparecchiature e attrezzature da laboratorio, su impianti sperimentali di deposizione in vuoto, in particolare di tipo sputtering.
- Consolidata esperienza nella stesura di Specifiche Tecniche (ex art. 68 D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.) per appalti di fornitura di beni appartenenti al settore della ricerca scientifica, con particolare riferimento alle categorie merceologiche specificate al punto precedente.
- Ideazione (concept design) d'impianti di sputtering, sia sperimentali da ricerca che pilota da produzione industriale, con particolare riferimento a impianti di sputtering, anche di tipo prototipale, specializzati nella fabbricazione di rivestimenti multistrato a film sottili su substrati piani o tubolari.
- Progettazione preliminare e supporto alla progettazione definitiva ed esecutiva, alla costruzione, alle fasi d'installazione, sviluppo e messa a punto d'impianti di sputtering sperimentali da ricerca, con particolare riferimento a impianti di sputtering, anche di tipo prototipale, specializzati nella fabbricazione di rivestimenti multistrato a film sottili su substrati piani o tubolari.
- Esperto di sistemi e componenti da vuoto, sia commerciali che speciali.
- Gestione d'impianti sperimentali da ricerca complessi, con specifico riferimento a impianti di sputtering, anche di tipo prototipale.
- Manutenzione d'impianti sperimentali da ricerca complessi, con specifico riferimento a impianti di sputtering, anche di tipo prototipale.
- Sviluppo e messa a punto di processi tecnologici innovativi, anche d'interesse industriale (ripetibili, elevata produttività e basso costo), per la fabbricazione con tecniche di sputtering

PRODUZIONE SCIENTIFICA

PATENTI

- (standard non reattive, reattive, balanced/unbalanced magnetron, standard/dual magnetron, IBAD, MetaMode) di rivestimenti multistrato a film sottili, con particolare riferimento a coating per ricevitori d'impianti solari termodinamici e termici.
- Studio, ricerca, sviluppo e sperimentazione di materiali avanzati per applicazioni solari, con particolare riferimento a coating per ricevitori d'impianti solari termodinamici e termici.
- Studio e definizione di protocolli di prova per la qualifica di componenti d'impianti solari, con particolare riferimento ad ageing test accelerati per lo studio della durabilità dei coating per tubi ricevitori d'impianti solari termodinamici a collettori lineari (parabolici, Fresnel).
- Elaborazione e stesura di proposte di Progetti di Ricerca, con particolare riferimento a proposte in risposta a bandi ministeriali in ambito nazionale.
- Gestione e rendicontazione tecnico-economica di Progetti di Ricerca, in particolare a valere su bandi in ambito nazionale.
- Utilizzo software commerciali: Microsoft Windows; Microsoft Office; browser web vari; client di posta elettronica vari; programmi di elaborazione dati; software di progettazione meccanica.

Automobilistica (tipo B)

BREVETTI

Autore di 3 Brevetti d'Invenzione:

1. **Antonaia, S. Esposito, M. L. Addonizio, A. Guglielmo, "Assorbitore solare selettivo a base di materiali cermet del tipo doppio nitruro, e relativo processo di fabbricazione" - Domanda di Brevetto N. RM2011A000308 con data di deposito e priorità del 15/06/2011 – Estensione Internazionale Appl. No. PCT/IB2012/053008 del 14/06/2012.**

Il Brevetto (pubblicato tra l'altro come **IT RM20110308 A1**, **WO 2012172505 A1**, **EP2721353 B1** e **US 9469896 B2**) è stato concesso ("application granted").

L'Invenzione è relativa a un rivestimento (coating) spettralmente selettivo a film sottili per tubo ricevitore del tipo evacuato per impiego in impianti solari termodinamici ed operante sia a media temperatura (fino a 400 °C) sia ad alta temperatura (fino a 550 °C). Il rivestimento è caratterizzato dal fatto che lo strato otticamente assorbente è un "multistrato" di materiale CERMET del tipo "doppio nitruro" (WN-AIN ovvero MoN-AIN) fabbricato con tecnica di co-sputtering reattivo a partire da target di Al e da target di W ovvero di Mo, processo condotto in regime di transizione sotto controllo PEM (Plasma Emission Monitoring) ovvero CVM (Cathode Voltage Monitoring). I processi di fabbricazione del trovato sono stabili, ripetibili e condotti ad alta velocità di deposizione per bassi scarti di produzione, elevate prestazioni del rivestimento solare, elevata produttività e conseguente riduzione del costo del prodotto.

Il Brevetto RM2011A000308 è stato concesso in licenza esclusiva e onerosa, in Italia e all'estero, dall'ENEA alla società Archimede Solar Energy (ASE) del Gruppo Angelantoni Industrie, mediante apposito Accordo di Licenza di Brevetto (Cod. Atto 0ST31, autorizzato con Disp. n. 428/2012/COMM e stipulato in data 06/09/2012) e successivo Atto Aggiuntivo all'Accordo (Cod. Atto 0ST32, autorizzato con Disp. n. 548/2015/COMM e stipulato in data 28/12/2015). I proventi sotto forma di royalty incassati dall'ENEA per la concessione della licenza del Brevetto RM2011A000308 ad ASE ammontano a oltre 440.000 €. Nel periodo dal 2012 al 2018, i suddetti proventi costituiscono, di fatto, la quasi totalità delle entrate dell'Agenzia derivanti dallo sfruttamento diretto di Brevetti.

Oltre ai proventi per royalty, il Brevetto RM2011A000308 ha consentito di incassare ulteriori somme per prestazioni tecnico scientifiche espletate nell'ambito di due contratti di tipo "commerciale / di servizio", tra ENEA e la società ASE, attivati per implementare efficacemente il rivestimento del Brevetto ENEA in oggetto sull'impianto industriale di sputtering di ASE. Nella fattispecie: i. con il "contratto di assistenza per l'utilizzo di know-how ENEA" di cui al Cod. Atto P0042 (autorizzato con Disposizione n. 170/2014/COMM) ASE ha corrisposto all'ENEA 60.000 € (oltre IVA); ii. con il "contratto di ricerca commissionata" di cui al Cod. Atto CT6AAC (autorizzato con Determinazione n. 13/E/2016/DTE) ASE ha corrisposto all'ENEA a 220.000 € (oltre IVA).

2. **S. Esposito, A. D'Angelo, C. Diletto, G. Graditi, A. Guglielmo, "Rivestimento Assorbitore Solare Spettralmente Selettivo" – Domanda di Brevetto N. 102020000018676 con data di**

deposito e priorità del 30/07/2020 - Estensione Internazionale Appl. No. PCT/IB2021/056974 del 30/07/2021.

L'Invenzione è relativa a un rivestimento (coating) assorbitore spettralmente selettivo per un ricevitore d'impianti solari termici e termodinamici, coating a tecnologia CERMET che è caratterizzato dal fatto che comprende una struttura multistrato riflettente nell'IR. In particolare, l'Invenzione trova vantaggiosa, ma non esclusiva, applicazione per un tubo ricevitore d'impianti solari a collettori lineari parabolici o Fresnel.

3. D'Angelo, C. Diletto, S. Esposito, G. Graditi, A. Guglielmo, M. Lanchi, "Rivestimento assorbitore spettralmente selettivo per ricevitori solari operanti in aria" - Domanda di Brevetto N. 102022000012065 con data di deposito e priorità del 07/06/2022.

L'Invenzione è relativa a un rivestimento (coating) assorbitore spettralmente selettivo per ricevitori operanti in aria d'impianti solari termici e termodinamici, coating che è caratterizzato dal fatto che comprende una o più strutture protettive in grado di proteggere le componenti metalliche del rivestimento assorbitore dagli agenti ossidanti atmosferici. In particolare, l'Invenzione trova vantaggiosa, ma non esclusiva, applicazione per un ricevitore tubolare d'impianti solari a collettori lineari (parabolici o Fresnel).

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE E
ATTI DI CONGRESSO CON
REFeree

- G. Rossi, A. D'Angelo, C. Diletto, S. Esposito, A. Guglielmo, M. Lanchi, "New spectrally selective coatings for CSP linear receivers operating in air at high temperature", Applied Research (2023) e202200117. DOI: <https://doi.org/10.1002/appl.202200117>
- C. Diletto, A. D'Angelo, S. Esposito, A. Guglielmo, D. Mirabile Gattia, M. Lanchi, "Materials Based on Amorphous Al₂O₃ and Composite W-Al₂O₃ for Solar Coatings Deposited by High-Rate Sputter Processes", Solar 3 (2023) 113–131. DOI: <https://doi.org/10.3390/solar3010009>
- A. D'Angelo, C. Diletto, S. Esposito, G. Graditi, A. Guglielmo, M. Lanchi, G. Rossi, "Spectrally Selective Solar Coating Based on W-AlN Cermet Fabricated by Reactive Sputtering Processes at High Deposition Rate", AIP Conference Proceedings 2445, 020002 (2022). <https://doi.org/10.1063/5.0086711>
- S. Esposito, A. D'Angelo, C. Diletto, A. Guglielmo, M. Lanchi, G. Rossi, "Solar Coatings Based on Ag Infrared Reflector with High Stability at Medium and High Temperature", Energies (2021), 14, 5910. <https://doi.org/10.3390/en14185910>
- A. D'Angelo, C. Diletto, S. Esposito, G. Graditi, A. Guglielmo, M. Lanchi, G. Rossi, "Spectrally Selective Solar Coating Based on W-AlN Cermet Fabricated by Reactive Sputtering Processes at High Deposition Rate", AIP SolarPACES 2020 Conference Proceedings, in press
- S. Esposito, A. D'Angelo, A. Antonaia, A. Castaldo, M. Ferrara, M. L. Addonizio, A. Guglielmo, "Optimization procedure and fabrication of highly efficient and thermally stable solar coating for receiver operating at high temperature", Solar Energy Materials and Solar Cells (2016), 157, 429-437. <http://doi.org/10.1016/j.solmat.2016.06.047>
- M. Ferrara, A. Castaldo, S. Esposito, A. D'Angelo, A. Guglielmo, A. Antonaia, "AlN-Ag based low-emission sputtered coatings for high visible transmittance window", Surface and Coatings Technology (2016), 295, 2-7. <http://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2015.12.015>
- A. Antonaia, A. D'Angelo, S. Esposito, M. L. Addonizio, A. Castaldo, M. Ferrara, A. Guglielmo, A. Maccari, "Accelerated aging tests on ENEA-ASE solar coating for receiver tube suitable to operate up to 550 °C", AIP Conference Proceedings 1734, 030003 (2016). <https://doi.org/10.1063/1.4949055>
- A. Antonaia, M. L. Addonizio, S. Esposito, M. Ferrara, A. Castaldo, A. Guglielmo, A. D'Angelo, "Adhesion and structural stability enhancement for Ag layers deposited on steel in selective solar coatings technology", Surface and Coatings Technology (2014), 255, 96-101. <http://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2014.02.045>

COMUNICAZIONI A
CONGRESSO O CONFERENZA

- Relatore con comunicazione orale alla sessione "Stati generali del solare a concentrazione (CST/CSP): Opportunità, sfide e ruolo degli stakeholder", a cura di ENEA, nell'ambito di "K.EY - THE ENERGY TRANSITION EXPO 2023", Rimini Expo Centre, 24 Marzo 2023.
- Relatore con comunicazione orale alla sessione "Materiali e superfici per il solare", organizzata da PoliEFUN - Politecnico di Milano, nell'ambito della Conferenza "Enersolar+ 2011 | Italy", Fiera di Milano Rho, 16 Novembre 2011.
- Relatore con comunicazione orale a "EnergyMed 2009 - Mostra Convegno sulle Fonti Rinnovabili e l'Efficienza Energetica nel Mediterraneo", Mostra d'Oltremare di Napoli, 26 Marzo 2009.

PARTECIPAZIONE A INIZIATIVE
SCIENTIFICHE DIVULGATIVE

Partecipazione all'“Open day della ricerca” previsto nell'ambito del Progetto “Scienza insieme – Notte europea dei ricercatori 2018”, Centro Ricerche ENEA di Portici (NA), 28 settembre 2018.

REPORT TECNICI

- Autore di numerosi Rapporti Tecnici redatti nell'ambito d'importanti Programmi e Progetti di Ricerca nazionali (AdP MiSE-ENEA sulla RdS / PTR 2019-2021 e PTR 2012-2014, Progetto TUBOSOL, Progetto ELIOSLAB) nel settore Fonti Rinnovabili / Solare Termodinamico.
- Autore di n. 5 Rapporti Tecnici redatti nell'ambito di 2 Contratti di tipo “commerciale/servizio” (Cod. Atto CT6AAC e Cod. Atto P0042) tra l'ENEA e la società Archimede Solar Energy (ASE) del Gruppo Angelantoni Industrie.

PUBBLICAZIONI DIVULGATIVE

A. Antonaia, S. Esposito, A. Guglielmo, “Attività di ricerca sui coating spettralmente selettivi per tubi ricevitori”, Energia Ambiente Innovazione, ENEA Magazine, Anno 56, marzo-aprile 2010, 28-33.
https://www.enea.it/it/seguici/pubblicazioni/pdf-eai/anno-2010/eai2_10.pdf

Il sottoscritto autorizza il trattamento dei dati contenuti nel presente Curriculum Vitae ai sensi del D.Lgs. n. 196/2003 e s.m.i. e dell'art. 13 del GDPR (Regolamento UE/2016/679).

Il sottoscritto dichiara che le informazioni riportate nel presente Curriculum Vitae corrispondono a verità ai sensi del D.P.R. n. 445/2000 e s.m.i..

Portici, 17 Gennaio 2025

In fede

Ing. Antonio Guglielmo

