

PROCEDURA VALUTATIVA AI SENSI DELL'ART. 24, COMMA 6 DELLA LEGGE N. 240 DEL 2010 PER LA CHIAMATA DI 1 PROFESSORE UNIVERSITARIO DI RUOLO DI PRIMA FASCIA PRESSO IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE ED INGEGNERIA INFORMATICA DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "TOR VERGATA", PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/F1 E SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE ING-INF/02 CAMPI ELETTROMAGNETICI

D.R. n. 2195 dell'11/12/2020 Pubblicato il 14/12/2020 - Rif. 1617

Verbale n. 3 – Relazione finale

La Commissione giudicatrice della procedura in premessa, nominata con Decreto Rettorale Decreto rettorale n. 505/2021 del 04/03/2021, nella seguente composizione:

- Prof. GAETANO MARROCCO, professore di prima fascia in servizio presso l'Università di Roma Tor Vergata;
- Prof. PAOLA PIRINOLI, professore di prima fascia in servizio presso il Politecnico di Torino;
- Prof. MAURIZIO BOZZI, professore di prima fascia in servizio presso l'Università di Pavia

per adempiere alle funzioni conferitegli, si è riunita nei seguenti giorni:

Riunione preliminare: in data 24.03.2021, alle ore 18:00 in modalità telematica

Riunione n. 1: in data 13.04.2021, alle ore 9:00 in modalità telematica

Riunione preliminare

In tale riunione la Commissione ha deliberato di affidare le funzioni di Presidente al Prof. Gaetano MARROCCO e quelle di Segretario al Prof. Maurizio BOZZI. Quindi, ciascun componente, preso atto della normativa concorsuale, del termine di conclusione della procedura, dell'inesistenza di istanze di ricusazione; dichiarata l'inesistenza di rapporti di parentela o affinità fino al quarto grado incluso e l'assenza di conflitti di interesse con gli altri commissari, nonché di non aver riportato condanne penali, anche con sentenza non passata in giudicato, per i reati previsti nel capo I, titolo II, del libro II del codice penale, ha stabilito di attenersi ai criteri generali di cui all'allegato n. 1, che costituisce parte integrante e sostanziale della presente relazione, per procedere alla valutazione dei titoli, dell'attività didattica e delle pubblicazioni scientifiche, facendo anche ricorso, ove possibile, a parametri riconosciuti in ambito scientifico internazionale; ha, altresì, stabilito, quanto ai lavori in collaborazione, di dover previamente determinare l'apporto del candidato e definito l'oggetto dell'accertamento della prova di idoneità didattica e delle competenze linguistiche.

Riunione n. 1 - Valutazione dei titoli, dell'attività didattica e delle pubblicazioni

Ciascun componente della Commissione, presa visione dell'elenco dei candidati, dichiarata l'inesistenza di rapporti di parentela o affinità fino al quarto grado incluso e l'inesistenza di situazioni di incompatibilità tra essi e i candidati, ai sensi degli articoli 51 e 52 del codice di procedura civile, ha effettuato - seguendo l'ordine alfabetico - l'esame dei titoli, dell'attività didattica e delle pubblicazioni scientifiche presentati da ciascun candidato, compilando, per ciascun candidato, una scheda contenente un breve profilo curricolare e formulando una valutazione

am.

collegiale sul suddetto profilo curriculare e sull'attività scientifica, di cui all'allegato n. 2 alla presente relazione, di cui costituisce parte integrante e sostanziale.

La Commissione, quindi, riesaminati i giudizi collegiali espressi in relazione alla valutazione dei titoli, dell'attività didattica e delle pubblicazioni scientifiche dopo attenta e approfondita discussione, nell'ambito della quale ha comparato tra loro i candidati, all'esito della procedura ha individuato all'unanimità dei componenti il **Prof. Fabio DEL FRATE** quale candidato maggiormente qualificato a svolgere le funzioni didattico-scientifiche per le quali è stato emanato il bando per le seguenti motivazioni:

per l'ECCELLENTE profilo accademico in relazione a tutti i criteri di valutazione definiti, quali: la produzione scientifica, il coordinamento della ricerca in ambito internazionale, la pianificazione di didattica innovativa, l'attività gestionale universitaria, il trasferimento tecnologico e il riconoscimento internazionale dei risultati ottenuti.

A conclusione dei lavori, la Commissione ha proceduto alla stesura della presente relazione finale.

Roma, 13.04.2021

Letto, approvato e sottoscritto

LA COMMISSIONE

Prof. GAETANO MARROCCO
Presidente



Prof. PAOLA PIRINOLI
Componente

Prof. MAURIZIO BOZZI
Segretario

PROCEDURA VALUTATIVA AI SENSI DELL'ART. 24, COMMA 6 DELLA LEGGE N. 240 DEL 2010 PER LA CHIAMATA DI 1 PROFESSORE UNIVERSITARIO DI RUOLO DI PRIMA FASCIA PRESSO IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE ED INGEGNERIA INFORMATICA DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "TOR VERGATA", PER IL SETTORE CONCURSALE 09/F1 E SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE ING-INF/02 CAMPI ELETTROMAGNETICI

D.R. n. 2195 dell'11/12/2020 Pubblicato il 14/12/2020 - Rif. 1617

Relazione finale - Allegato n. 1

La Commissione, coerentemente a quanto riportato nel decreto rettorale di indizione della procedura valutativa, determina i seguenti criteri di valutazione:

- A) per quanto riguarda l'attività scientifica e didattica, nonché i servizi prestati:**
1. l'attività di coordinamento e di organizzazione di gruppi di ricerca e la partecipazione ad essi,
 2. l'attività didattica frontale in corsi di laurea, di laurea magistrale, di dottorato di ricerca e di master universitari, presso università italiane e straniere, nonché il coordinamento di iniziative in campo didattico svolte in ambito nazionale e internazionale,
 3. l'attività Gestionale e Servizi di coordinamento e organizzazione svolti presso università italiane e straniere,
 4. l'attività di Trasferimento Tecnologico (Terza Missione) svolta presso università italiane e straniere,
 5. la partecipazione a comitati editoriali e a comitati organizzativi di congressi nazionali ed internazionali,
 6. i premi e riconoscimenti scientifici ottenuti;
- B) per quanto riguarda i lavori in collaborazione con i commissari o con i terzi:**
1. l'autore di riferimento della pubblicazione,
 2. l'ordine di elencazione dei coautori,
 3. il carattere non episodico della collaborazione scientifica ossia la continuità temporale della produzione scientifica in relazione anche alla evoluzione delle conoscenze nello specifico settore scientifico-disciplinare;
- C) per quanto riguarda la produzione scientifica del candidato, da effettuarsi previa individuazione dell'apporto individuale nei lavori in collaborazione:**
1. originalità e innovatività della produzione scientifica e rigore metodologico,
 2. congruenza e coerenza dell'attività e della produzione scientifica con le discipline comprese nel settore concorsuale e nel settore scientifico disciplinare ING-INF/02, maturità e indipendenza scientifica,
 3. rilevanza scientifica della collocazione editoriale delle pubblicazioni e loro diffusione all'interno della comunità scientifica,
 4. continuità temporale della produzione scientifica, anche in relazione all'evoluzione delle conoscenze dello specifico settore scientifico disciplinare;
- D) per quanto riguarda la prova di idoneità didattica, che verrà effettuata mediante lo svolgimento di un seminario su un tema scelto dal candidato oppure proposto dalla**

G.M.

Commissione tra gli argomenti del settore scientifico disciplinare oggetto della procedura con esclusione dei candidati che siano già professore di seconda fascia in università italiane:

1. conoscenza del tema,
2. capacità di inquadramento sistematico,
3. ampiezza e qualità delle argomentazioni,
4. chiarezza, completezza ed efficacia nell'esposizione.

Il presente allegato costituisce parte integrante e sostanziale della Relazione finale cui si riferisce.

LA COMMISSIONE

Prof. GAETANO MARROCCO
Presidente

Gaetano Marrocco

Prof. PAOLA PIRINOLI
Componente

Prof. MAURIZIO BOZZI
Segretario

PROCEDURA VALUTATIVA AI SENSI DELL'ART. 24, COMMA 6 DELLA LEGGE N. 240 DEL 2010 PER LA CHIAMATA DI 1 PROFESSORE UNIVERSITARIO DI RUOLO DI PRIMA FASCIA PRESSO IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE ED INGEGNERIA INFORMATICA DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "TOR VERGATA", PER IL SETTORE CONCURSALE 09/F1 E SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE ING-INF/02 CAMPI ELETTROMAGNETICI

D.R. n. 2195 dell'11/12/2020 Pubblicato il 14/12/2020 - Rif. 1617

Relazione finale - Allegato n. 2

Candidato n. 1: prof. Fabio DEL FRATE

Breve profilo curricolare

Criteri di valutazione individuati nella seduta preliminare	Titoli del candidato
ATTIVITA' SCIENTIFICHE E DIDATTICHE E SERVIZI PRESTATI	
1. attività di coordinamento e di organizzazione di gruppi di ricerca e la partecipazione a essi	<p>1.1 Coordinamento di progetti di ricerca (Principal Investigator) N.6: DREAMIN, SEA-ICE, APOLLO, ARTI4EO, GRD4ML, URBEM</p> <p>1.2 Responsabilità di Unità di progetti di ricerca: N.9: VISTA, PRIN-2017, URBANFLUXES, CAMLAND, COSMO-Coast, FUEGOSAT, PHI-SAT2, ADF, SPACEPDP</p> <p>1.3 Partecipazione al team dei 10 esperti internazionali di Intelligenza Artificiale applicata al Telerilevamento selezionati da ESA (2020 – ongoing)</p> <p>1.4 Partecipazione a panel tecnico internazionale ESA per la valutazione e selezione di proposte riguardanti missioni spaziali (2016, 2017)</p> <p>1.5 Partecipazione al gruppo di lavoro internazionale ESA-ESRIN per la valutazione di algoritmi per la stima di profili di ozono da dati satellitari (2001)</p> <p>1.6 Partecipazione a IEEE GRSS Image Analysis and Data Fusion Technical Committee</p> <p>1.7 Coordinamento di progetti di ricerca (Principal Investigator) di N.10 progetti di ricerca ESA, DLR, ASI, JAXA (non meglio specificati)</p>

G.M.

<p>2. l'attività didattica frontale in corsi di laurea, di laurea magistrale, di dottorato di ricerca e di master universitari, presso università italiane e straniere, nonché il coordinamento di iniziative in campo didattico svolte in ambito nazionale e internazionale</p>	<p>2.1 Docente nei corsi di Laurea e Laurea Magistrale dal 2001 degli insegnamenti: Telerilevamento e Cartografia, Inquinamento Elettromagnetico</p> <p>2.2 Relatore di N.65 tesi di laurea Triennale e N.49 tesi di laurea Specialistica/Magistrale</p> <p>2.3 Membro del Collegio dei Docenti del dottorato di "Computer Science, Controls and Geoinformation"</p> <p>2.4 Docente presso i corsi di dottorato in "Computer Science, Controls and Geoinformation" e in "Ingegneria Elettronica"</p> <p>2.5 Relatore di N.28 tesi di dottorato</p> <p>2.6 Membro di N.2 commissioni di esame finale di dottorati presso altre università italiane e straniere (Trento e Brasov (Romania))</p> <p>2.7 Revisore di N.3 tesi di dottorato in altre università italiane e straniere (Sapienza, Pavia, Ferrara)</p> <p>2.8 Coordinatore Master "Progettazione, Applicazione, Regolamentazione dei Sistemi a Pilotaggio Remoto"</p> <p>2.9 Docente in N.3 master: "Progettazione, Applicazione, Regolamentazione dei Sistemi a Pilotaggio Remoto", "Scienze e Tecnologie Spaziali", "Geospatial Science and Technology"</p> <p>2.10 Docente e lecturer presso altre Università italiane N.1 (Pavia), presso Università Straniere N.3 (Prague, Krakow, Trier), e N.2 presso altri enti qualificati (ESA-ESRIN, Regione Lazio), per un totale di N.6 incarichi</p> <p>2.11 Visiting Professor presso N.5 università ed enti di ricerca nazionali ed internazionali (ESRIN, EUMELSAT, TREVIRI, MIT, ENEA)</p> <p>2.12 Responsabile N. 3 progetti didattici finanziati sulla base di bandi competitivi (AI4EO MOOC, LearnEO, IDTS Regione Lazio)</p>
<p>3. l'attività Gestionale e Servizi di coordinamento e organizzazione svolti presso università italiane e straniere</p>	<p>3.1 Membro del Senato Accademico Università di Roma "Tor Vergata" e componente Commissione Programmazione e Sviluppo (2008-10)</p> <p>3.2 Rappresentante Ricercatori nella Giunta di Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica Univ. Roma Tor Vergata (2012-2015)</p> <p>3.3 Coordinatore per la Macroarea di Ingegneria del programma ERSAMUS+ (prima vice-coordinatore)</p> <p>3.4 Referente ERASMUS per il CdL in Ingegneria per Ambiente e Territorio</p>

G.M.

<p>4. l'attività di Trasferimento Tecnologico (Terza Missione) svolta presso università italiane e straniere</p>	<p>4.1 Responsabilità tecnico scientifico di N.6 contratti di ricerca affidati da qualificate istituzioni pubbliche e private (FAO, EUMELSAT, Gestore Rete Trasmissione Nazionale, ESA, Fondazione per la Meteorologia Applicata)</p> <p>4.2 Responsabilità di N.4 progetti di trasferimento tecnologico affidati all'Università di Roma Tor Vergata da aziende ed enti esterni (ASI, ASI, Telespazio, ESA)</p> <p>4.3 Partecipazione a N. 3 progetti di trasferimento tecnologico di cui N.2 in qualità di responsabilità di unità e N.1 in qualità di responsabile tecnico scientifico: FABSPACE 2.0, InnEP Space PhD, Progetti Strategici Aerospazio Regione</p> <p>4.4 Co-fondatore, direttore tecnico e presidente dello spin-off dell'Università di Roma Tor Vergata GEO-K</p>
<p>5. la partecipazione a comitati editoriali e a comitati organizzativi di congressi nazionali ed internazionali</p>	<p>5.1 Associate Editor di N.2 Riviste scientifiche internazionali ("Frontiers Remote Sensing", "IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters")</p> <p>5.2 Membro del comitato editoriale di N.1 Riviste scientifiche internazionali (Remote Sensing - sezione Image Processing)</p> <p>5.3 Guest Editor di N.2 Numeri Speciali di riviste internazionali ("Remote Sensing", "EURASIP Journal on Advances in Signal Processing")</p> <p>5.4 Membro del comitato organizzatore di N.3 congressi nazionali ed internazionali</p> <p>5.5 Membro del comitato tecnico scientifico di N.10 congressi nazionali ed internazionali</p> <p>5.6 Organizzatore di N.2 Sessioni tecniche a congressi nazionali ed internazionali</p>
<p>6. i premi e riconoscimenti scientifici ottenuti</p>	<p>6.1 Abilitazione Scientifica Nazionale 2018, Prima Fascia 09/F1 Campi Elettromagnetici</p> <p>6.2. N.5 premi internazionali ("GMES MASTERS IDEAS CHALLENGE 2012", "Data Fusion Contest 2017", "Data Fusion Contest 2018", "URBAN 2009", "URBAN 2015")</p> <p>6.3 Senior Member IEEE</p>

La Commissione ha valutato i seguenti titoli:

A. CURRICULUM

(all. 006-CV_Fabio_Del_Frate_signed.pdf)

Am.

B. LETTERA DI INVITO A SVOLGERE ATTIVITÀ DI VISITING PROFESSOR PRESSO ESA-ESRIN

(all. 003-Invitation_Visiting_Professor_ESA.pdf)

C. PUBBLICAZIONI

le seguenti pubblicazioni indicate dal n.1 al n.16 nel relativo elenco

(all. 007-Elenco_Pubblicazioni_signed.pdf)

1. F. Del Frate and G. Schiavon, "Nonlinear principal component analysis for the radiometric inversion of atmospheric profiles by using neural networks," *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, vol. 37, n. 5, pp. 2335--2342, 1999.
2. F. Del Frate, A. Petrocchi, J. Lichtenegger, G. Calabresi, "Neural networks for oil spill detection using ERS-SAR data," *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, vol. 38, n. 5, pp. 2282--2287, 2000.
3. F. Del Frate and L.F. Wang, "Sunflower biomass estimation using a scattering model and a neural network algorithm," *International Journal of Remote Sensing*, vol. 22, pp. 1235--1244, 2001.
4. F. Del Frate, A. Ortenzi, S. Casadio, C. Zehner, "Application of neural algorithms for a real time estimation of ozone profiles from GOME measurements," *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, vol. 40, n. 10, pp. 2263--2270, 2002.
5. F. Del Frate, P. Ferrazzoli, G. Schiavon, "Retrieving soil moisture and agricultural variables by microwave radiometry using neural networks," *Remote Sensing of Environment*, vol. 84, n. 2, pp. 174--183, February 2003
6. F. Del Frate and D. Solimini, "On a neural network algorithm for retrieving forest biomass from SAR data," *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, vol. 42, n. 1, pp. 24--34, January 2004
7. F. Del Frate, F. Pacifici, G. Schiavon, C. Solimini, "Use of neural networks for automatic classification from high resolution imagery," *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, vol. 45, n. 4, pp. 800--809, April 2007
8. F. Del Frate, F. Pacifici, D. Solimini, "Monitoring Urban Land Cover in Rome, Italy, and its Changes by Single-polarization Multi-temporal SAR Images," *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, vol. 1, n. 2, pp. 87--97, June 2008
9. G. Licciardi and F. Del Frate, "Pixel unmixing in hyperspectral data by means of neural networks," *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, vol. 49, n. 11, pp. 4163--4172, November 2011
10. P. Sellitto, F. Del Frate, D. Solimini, S. Casadio, "Tropospheric ozone column retrieval from ESA-Envisat SCIAMACHY nadir UV/VIS radiance measurements by means of a neural network algorithm," *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, vol. 50, n. 3, pp. 998--1011, March 2012.
11. C. Pratola, F. Del Frate, G. Schiavon, D. Solimini, "Toward fully automatic detection of changes in suburban areas from VHR SAR images by combining multiple neural network models," *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, vol. 51, n. 4, pp. 2055--2066, April 2013
12. A. Taravat, D. Latini, F. Del Frate, "Fully automatic dark-spot detection from SAR imagery with the combination of NonAdaptive Weibull Multiplicative Model and Pulsed-Coupled Neural Networks," *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, vol. 52, n. 5, pp. 2427--2435, May 2014
13. Z. Mittra, F. Del Frate, F. Carbone, "Non-linear spectral unmixing of Landsat imagery for urban surface cover mapping," *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, vol. 9, n. 7, pp. 3340--3350, July 2016
14. D. Latini, F. Del Frate, C. E. Jones, "Multi-frequency and polarimetric quantitative analysis of the Gulf of Mexico oil spill by means of different SAR systems," *Remote Sensing of Environment*, vol. 183, pp. 26--42, 2016
15. C. Feigenwinter, R. Vogt, E. Parlow, F. Lindberg, M. Marconcini, F. Del Frate, N. Chrysoulakis, "Spatial Distribution of Sensible and Latent Heat Flux in the city of Basel (Switzerland)," *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, vol. 11, No. 10, pp 2717--2723, August 2018
16. C. Clementini, A. Pomente, D. Latini, H. Kanamaru, M. R. Vuolo, A. Heureux, M. Fujisawa, G. Schiavon, F. Del Frate, "Long-Term Grass Biomass Estimation on Pastures from Satellite Data," *Remote Sensing*, 12, 2160, 2020

G.M.

Valutazione collegiale del profilo curricolare

1. Il candidato è attualmente professore di seconda fascia di Campi Elettromagnetici e ha svolto con continuità l'attività accademica in un arco temporale di circa 30 anni, principalmente presso l'Università di Roma Tor Vergata. In questo ampio periodo ha costruito una solida rete di collaborazioni scientifiche tramite la partecipazione ed il coordinamento in **qualità di responsabile di unità** e soprattutto come **Principal Investigator** di numerosi progetti di ricerca di respiro internazionale. E' inoltre membro di commissioni di studio transnazionali.
Il giudizio sulle competenze acquisite nel networking e nel coordinamento della ricerca è **ECCELLENTE**.
2. L'attività didattica è orientata al settore del Remote Sensing e l'Inquinamento Elettromagnetico, nell'ambito di corsi di Laurea, Laurea Magistrale e Dottorato. E' stata svolta con continuità presso l'Università di Roma Tor Vergata ed è stata arricchita da collaborazioni in qualità di **Visiting Professor** presso qualificate università ed enti di ricerca stranieri. E' apprezzabile la **responsabilità di un Master Universitario**.
Il profilo didattico è **ECCELLENTE**.
3. Ha svolto molteplici attività di servizio all'interno dell'università tra le quali la presenza in organi di governo (**senato accademico**) e la responsabilità di area del programma **ERASMUS**.
Il profilo gestionale è **ECCELLENTE**.
4. E' molto attivo nel contesto del trasferimento tecnologico in ambito locale, nazionale ed anche internazionale secondo varie linee di intervento. Svolge servizi di supporto ingegneristico ad aziende ed enti tramite progetti di dipartimento. E' co-fondatore, direttore tecnico ed amministratore delegato di uno **spin-off universitario**.
Il giudizio sulle competenze conseguite nel trasferimento tecnologico è **ECCELLENTE**.
5. Ha ricoperto ruoli di **Associate Editor** e partecipa al comitato editoriale di varie riviste scientifiche internazionali. Ha collaborato all'organizzazione di congressi, sessioni tematiche e numeri speciali su riviste scientifiche.
La valutazione sulle attività di diffusione della conoscenza è **ECCELLENTE**.
6. Le sue attività scientifiche sono state riconosciute in ambito internazionale con l'attribuzione del titolo di IEEE Senior Member e di vari premi in congressi e contest con i suoi studenti.
Il Giudizio sui riconoscimenti scientifici è **ECCELLENTE**.

Valutazione collegiale dell'attività di ricerca

Nel CV sono indicati **N.67 Articoli** su riviste internazionali e **N.4 Capitoli** su libri.

Da una analisi bibliometrica su SCOPUS si deduce un **h-index pari a 28** e si contano **2642 citazioni** degli articoli censiti in detto database.

Secondo lo SCIMAGO Institutions Ranking (www.scimagojr.com), dei 16 articoli sottoposti a valutazione, **N.15 sono pubblicati su riviste collocate nel primo quartile (Q1)** (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16). La rivista della pubblicazione n.8 non risulta censita nell'anno di pubblicazione (2008) ma è poi collocata in Q2 dal 2009 in poi in Q1 a partire dal 2012.

I quartili considerati si riferiscono ai settori "Earth and Planetary Sciences", "Electrical and Electronic Engineering", "Computers in Earth Sciences" che sono pertinenti al settore scientifico disciplinare ING-INF/02.

Non essendo stato indicato l'apporto del candidato negli articoli sottoposti a valutazione, svolti in

G.M.

collaborazione con terzi, si assume che sia stato paritetico tra i vari autori.

L'attività scientifica, caratterizzata da una ottima continuità temporale, si colloca nell'ambito del Remote Sensing e del Telerivelamento.

La ricerca è principalmente focalizzata sullo sviluppo di tecniche numeriche, basate sull'impiego di reti neurali, per l'analisi dei dati provenienti da immagini satellitari, aeree e radar. Le metodologie sviluppate presentano un notevole grado di innovazione, e possono essere considerate sotto molti aspetti antesignane delle tecniche per la gestione e l'analisi di big data applicate a problemi di elettromagnetismo in quanto permettono la compressione e il processamento di notevoli quantità di dati in tempo reale. Questo aspetto le ha rese di particolare interesse in numerosi settori applicativi, come dimostrato dalle pubblicazioni presentate, da cui si evincono inoltre le innumerevoli collaborazioni nazionali ed internazionali che il candidato ha saputo instaurare nel corso degli anni e la sua attiva partecipazione a rimarchevoli progetti di ricerca.

Nel complesso, dalle pubblicazioni di evince un eccellente rigore metodologico, unito ad un notevole interesse per gli aspetti applicativi, oltre che una costante evoluzione dei modelli ed un progressivo raffinamento delle procedure adottate.

La rilevanza dell'attività scientifica del candidato è confermata dalle prestigiose sedi editoriali in cui i suoi lavori sono pubblicati (in particolare *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*), dall'alto valore degli indici bibliometrici e del numero di citazioni (in particolare, la pubblicazione N.2 ne ha attualmente 235), che testimoniano l'impatto della sua produzione nel settore scientifico disciplinare di riferimento.

Complessivamente il giudizio sull'attività scientifica del candidato è **ECCELLENTE**.

Nel complesso, il candidato ha costruito un ECCELLENTE profilo accademico, conseguendo piena maturità scientifica, didattica e professionale che si ritiene del tutto adeguata a ricoprire il ruolo di Professore di Prima Fascia nel settore scientifico disciplinare Campi Elettromagnetici.

G.M.

Candidato n. 2: prof.ssa Leila GUERRIERO

Breve profilo curricolare

Criteri di valutazione individuati nella seduta preliminare	Titoli del candidato
ATTIVITA' SCIENTIFICHE E DIDATTICHE E SERVIZI PRESTATI	
<p>1. attività di coordinamento e di organizzazione di gruppi di ricerca e la partecipazione a essi</p>	<p>1.1 Responsabilità di Unità di progetti di ricerca: N.13: Use of Bistatic Microwave ..., LEIMON, GRASS, Ka-Band SAR.. SAOCOM-CS, GNSSBio, Potential of Spaceborn .., ALBIOM, SMOS ESL, E-GEM, COREGAL, ROSA-2, OPERA</p> <p>1.2 Partecipazione a 10 progetti di ricerca internazionali con l'Agenzia Spaziale Europea (tra i quali i programmi SMOS) e la Comunità Europea (ERA-ORA)</p> <p>1.3 Segretario del Consiglio Direttivo del Centro di Telerilevamento a Microonde (CeTeM)</p> <p>1.4 Segretario e tesoriere dell'IEEE Geoscience and Remote Sensing Society North and Central Italy Chapter.</p> <p>1.5 Invited Expert Roadmap Team Action Gdg2 GNSS- FP7</p>
<p>2. l'attività didattica frontale in corsi di laurea, di laurea magistrale, di dottorato di ricerca e di master universitari, presso università italiane e straniere, nonché il coordinamento di iniziative in campo didattico svolte in ambito nazionale e internazionale</p>	<p>2.1 Docente nei corsi di Laurea e Laurea Magistrale degli insegnamenti dal 1999: Monitoraggio Satellitare, Monitoraggio Satellitare 1 e Monitoraggio Satellitare 2, Satellite Earth Observation e Geoinformazione, Laboratorio Sperimentale di Telecomunicazioni</p> <p>2.2 Membro del Collegio dei Docenti del dottorato di "Computer Science, Controls and Geoinformation"</p> <p>2.3 Docente presso i corsi di dottorato in "Computer Science, Controls and Geoinformation"</p> <p>2.4 Membro di N.5 commissioni di esame finale di dottorati presso altre università italiane e straniere (Roma, Sapienza in 5 edizioni)</p>
<p>3. l'attività Gestionale e Servizi di coordinamento e organizzazione svolti presso università italiane e straniere</p>	<p>3.1 Responsabilità del coordinamento delle attività didattiche del Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica (2013 – 2019)</p>
<p>4. l'attività di Trasferimento Tecnologico (Terza Missione) svolta presso università italiane e straniere</p>	<p>4.1 Responsabilità di Unità: Progetto Regione Lazio: Crop Irrigation Management using EO data</p>

G.M.

5. la partecipazione a comitati editoriali e a comitati organizzativi di congressi nazionali ed internazionali	<p>5.1 Co-chair della conferenza internazionale MicroRad 2012</p> <p>5.2 Membro del Comitato Scientifico permanente del MicroRad</p> <p>5.3 Presidente della commissione Premio Geoscience and Remote Sensing Society IEEE North and Central Italy Chapter</p>
6. i premi e riconoscimenti scientifici ottenuti	<p>6.1 Abilitazione Scientifica Nazionale 2018, Prima Fascia 09/F1 Campi Elettromagnetici</p> <p>6.2. Premio nazionale: P. Barzilai 1992, SIEM</p>

La Commissione ha valutato i seguenti titoli:

A. CURRICULUM

(all. 006-Curriculum_Vitae_Leila_Guerriero_signed.pdf)

B. PUBBLICAZIONI

le seguenti pubblicazioni indicate dal n.1 al n.16 nel relativo elenco

(008-Elenco_pubblicazioni_signed.pdf)

1. M. Bracaglia, P. Ferrazzoli, L. Guerriero, (1995), "A fully polarimetric multiple scattering model for crops", *Remote Sensing of the Environment*, vol. 54.3, pp. 170-179.
2. P. Ferrazzoli, L. Guerriero, (1996), "Passive microwave remote sensing of forests: a model investigation", *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, vol. 34.2, pp. 433-443.
3. P. Ferrazzoli, L. Guerriero, G. Schiavon, (1999), "Experimental and model investigation on radar classification capabilities", *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, vol. 37.2, pp. 960- 968.
4. P. Ferrazzoli, J.P. Wigneron, L. Guerriero, A. Chanzy, (2000), "Multifrequency emission of wheat: modeling and applications", *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, vol. 38.6, pp. 2598- 2607.
5. P. Ferrazzoli, L. Guerriero, J.P. Wigneron, (2002), "Simulating L-band emission of forests in view of future satellite applications", *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, vol. 40.12, pp. 2700-2708.
6. A. Della Vecchia, P. Ferrazzoli, L. Guerriero, X. Blaes, P. Defourny, L. Dente, F. Mattia, G. Satalino, T. Strozzi, U. Wegmüller, (2006), "Influence of geometrical factors on crop backscattering at C-band", *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, vol. 44, pp. 778-790.
7. A. Della Vecchia, P. Ferrazzoli, L. Guerriero, L. Ninivaggi, T. Strozzi, U. Wegmüller, (2008), "Observing and modeling multifrequency scattering of maize during the whole growth cycle", *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, vol. 46.11, pp. 3709-3718.
8. L. Pulvirenti, M. Chini, N. Pierdicca, L. Guerriero, P. Ferrazzoli, (2011), "Flood monitoring using multi- temporal COSMO-SkyMed data: image segmentation and signature interpretation", *Remote Sensing of the Environment*, vol. 115, pp. 990-1002.
9. P. Ferrazzoli, L. Guerriero, N. Pierdicca, R. Rahmoune, (2011), "Forest biomass monitoring with GNSS- R: theoretical simulations", *Advances in Space Research*, vol. 47, pp. 1823-1832.
10. L. Pulvirenti, N. Pierdicca, M. Chini, L. Guerriero, (2013), "Monitoring flood evolution in vegetated areas using COSMO-SkyMed data: the Tuscany 2009 case study", *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, vol. 6.4, pp. 1807-1816.
11. N. Pierdicca, L. Guerriero, R. Giusto, M. Brogioni, A. Egido, (2014), "SAVERS: A Simulator of GNSS Reflections from Bare and Vegetated Soils", *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, vol. 52.10, pp. 6542-6554.

G.M.

12. A. Egido, S. Paloscia, Motte E., L. Guerriero, N. Pierdicca, M. Caparrini, E. Santi, G. Fontanelli, N. Floury, (2014), "Airborne GNSS-R polarimetric measurements for soil moisture and above ground biomass estimation", *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, Vol. 7.5, pp. 1522-1532.
13. C. Vittucci, P. Ferrazzoli, Y. Kerr, P. Richaume, R. Rahmoune, L. Guerriero, G. Vaglio Laurin, (2016), "SMOS retrieval over forests: exploitation of optical depth and tests of soil moisture estimates", *Remote Sensing of the Environment*, vol. 180, pp. 115-127.
14. D. Comite, F. Ticconi, L. Dente, L. Guerriero, N. Pierdicca, (2020), "Bistatic Coherent Scattering From Rough Soils With Application to GNSS Reflectometry", *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, vol. 58.1, pp. 612-625.
15. L. Dente, L. Guerriero, D. Comite, N. Pierdicca (2020), "Spaceborne GNSS-R signal over a complex topography: modelling and simulations", *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, vol. 13.1, pp. 1218-1233.
16. L. Guerriero, F. Martin, A. Mollfulleda, S. Paloscia, N. Pierdicca, E. Santi, N. Floury, (2020), "Ground- based remote sensing of forests exploiting GNSS signals", *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, vol. 58.10, pp. 6844-6860.

Valutazione collegiale profilo curricolare

1. La candidata è attualmente professore di seconda fascia di Campi Elettromagnetici e ha svolto con continuità l'attività accademica in un arco temporale di circa 35 anni, principalmente presso l'Università di Roma Tor Vergata. In questo ampio periodo ha costruito una solida rete di collaborazioni scientifiche tramite la partecipazione ed il coordinamento, in qualità di **Responsabile di Unità**, di numerosi progetti di ricerca di respiro internazionale. E' inoltre membro di commissioni di studio transnazionali che **supporta anche nella gestione**.
Il giudizio sulle competenze acquisite nel networking e nel coordinamento della ricerca è **OTTIMO**.
2. L'attività didattica è orientata al settore del Monitoraggio Satellitare. E' stata svolta con continuità presso l'Università di Roma Tor Vergata in corsi di Laurea, Laurea Magistrale e Dottorato.
Il profilo didattico è **OTTIMO**.
3. Ha svolto attività di servizio all'interno dell'università in qualità di **responsabile del coordinamento delle attività didattiche** del dipartimento.
Il profilo gestionale è **ECCELLENTE**.
4. Ha svolto attività di trasferimento tecnologico nell'ambito di progetti regionali.
Il giudizio sulle competenze conseguite nel trasferimento tecnologico è **BUONO**.
5. E' attiva in comitati organizzativi di congressi e si apprezza la posizione di **presidente di un premio** di un chapter italiano di una Society IEEE.
La valutazione sulle attività di diffusione della conoscenza è **OTTIMA**.
6. Ha ricevuto un prestigioso premio in ambito nazionale per le sue attività scientifiche ad inizio carriera.
Il giudizio sui riconoscimenti scientifici è **BUONO**.

Valutazione collegiale dell'attività di ricerca

Nel CV sono indicati **N.59 Articoli** su riviste internazionali.

Da una analisi bibliometrica su SCOPUS si deduce un **h-index pari a 25** e si contano **2484 citazioni** degli articoli censiti in detto database.

Secondo lo SCIMAGO Institutions Ranking (www.scimagojr.com), dei 16 articoli sottoposti a valutazione, **N.14 sono pubblicati su riviste collocate nel primo quartile (Q1)** (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,

G.M.

11, 12, 13, 14, 15, 16). La rivista della pubblicazione n.1 non risulta censita nell'anno di pubblicazione (1995) ma è poi collocata in Q1 dal 1999 in poi. La rivista della pubblicazione n.2 non risulta censita nell'anno di pubblicazione (1997) ma è poi sempre collocata in Q1 dal 1999 in poi

I quartili considerati si riferiscono ai settori "Earth and Planetary Sciences", "Electrical and Electronic Engineering", "Computers in Earth Sciences", "Aerospace Engineering" che sono pertinenti al settore scientifico disciplinare ING-INF/02.

Non essendo stato indicato l'apporto del candidato negli articoli sottoposti a valutazione, svolti in collaborazione con terzi, si assume che sia stato paritetico tra i vari autori.

L'attività scientifica, caratterizzata da una ottima continuità temporale, si colloca nell'ambito del Remote Sensing e del Telerivelamento.

La ricerca è principalmente focalizzata sullo sviluppo di rigorosi modelli analitici per la predizione dello scattering polarimetrico e multispettrale dovuto al terreno, anche in presenza di vegetazione. Questi modelli hanno consentito di sviluppare strumenti per la classificazione di terreni agricoli, la determinazione dello spessore del manto forestale, nonché la rugosità del suolo e l'umidità del terreno. I modelli sono stati ampiamente validati attraverso il confronto con dati di misura, basati su acquisizione radar da aereo e da satellite, in varie bande di frequenza (banda L, C, X, e K). In molti casi, è stata adottata la tecnica della riflettometria GNSS che sfrutta segnali provenienti da satelliti delle costellazioni GNSS provvisti di geolocalizzazione e marcatura temporale.

Nel complesso, dalle pubblicazioni di evince un eccellente rigore metodologico, unito ad un notevole interesse per gli aspetti applicativi, oltre che una costante evoluzione dei modelli ed un progressivo affinamento delle procedure adottate.

La rilevanza dell'attività scientifica della candidata è confermata dalle prestigiose sedi editoriali in cui i suoi lavori sono pubblicati (in particolare *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*), dall'alto valore degli indici bibliometrici e del numero di citazioni (ed in particolare la pubblicazione N.2 ne ha attualmente 169), che testimoniano l'impatto della sua produzione nel settore scientifico disciplinare di riferimento.

Complessivamente il giudizio sull'attività scientifica della candidata è **ECCELLENTE**.

Nel complesso, la candidata ha costruito un OTTIMO profilo accademico, conseguendo piena maturità scientifica, didattica e professionale che si ritiene del tutto adeguata a ricoprire il ruolo di Professore di Prima Fascia nel settore scientifico disciplinare Campi Elettromagnetici.

Il presente allegato costituisce parte integrante e sostanziale della Relazione finale cui si riferisce.

LA COMMISSIONE

Prof. GAETANO MARROCCO
Presidente



Prof. PAOLA PIRINOLI
Componente

Prof. MAURIZIO BOZZI
Segretario

PROCEDURA VALUTATIVA AI SENSI DELL'ART. 24, COMMA 6 DELLA LEGGE N. 240 DEL 2010 PER LA CHIAMATA DI 1 PROFESSORE UNIVERSITARIO DI RUOLO DI PRIMA FASCIA PRESSO IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE ED INGEGNERIA INFORMATICA DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "TOR VERGATA", PER IL SETTORE CONCURSALE 09/F1 E SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE ING-INF/02 CAMPI ELETTROMAGNETICI

D.R. n. 2195 dell'11/12/2020 Pubblicato il 14/12/2020 - Rif. 1617

DICHIARAZIONE

Il sottoscritto Prof. Maurizio BOZZI, membro della commissione giudicatrice della procedura valutativa di cui in epigrafe, dichiara con la presente di aver partecipato in modalità telematica alla riunione n. 2 – Valutazione dei titoli, dell'attività didattica e delle pubblicazioni scientifiche e di concordare con il corrispondente Verbale n. 2 e con la Relazione Finale, di cui al Verbale n. 3, a firma del Prof. Gaetano Marrocco, Presidente della commissione giudicatrice, redatti in data 13.04.2021 che saranno presentati al Responsabile del Procedimento per i provvedimenti di competenza.

In fede

Data 13.04.2021

Firma

Maurizio Bozzi

PROCEDURA VALUTATIVA AI SENSI DELL'ART. 24, COMMA 6 DELLA LEGGE N. 240 DEL 2010 PER LA CHIAMATA DI 1 PROFESSORE UNIVERSITARIO DI RUOLO DI PRIMA FASCIA PRESSO IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE ED INGEGNERIA INFORMATICA DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "TOR VERGATA", PER IL SETTORE CONCURSALE 09/F1 E SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE ING-INF/02 CAMPI ELETTROMAGNETICI

D.R. n. 2195 dell'11/12/2020 Pubblicato il 14/12/2020 - Rif. 1617

DICHIARAZIONE

La sottoscritta Prof. Paola Pirinoli, membro della commissione giudicatrice della procedura valutativa di cui in epigrafe, dichiara con la presente di aver partecipato in modalità telematica alla riunione N. 2 – Valutazione dei titoli, dell'attività didattica e delle pubblicazioni scientifiche e di concordare con il corrispondente verbale N.2 e con la Relazione Finale, di cui al Verbale N.3, a firma del Prof. Gaetano Marrocco, Presidente della commissione giudicatrice, redatti in data 13.04.2021 che saranno presentati al Responsabile del Procedimento per i provvedimenti di competenza.

In fede

Data 13.04.2021

