

Ente Consorzio MIDRA

Rappresentante nell'Organo Gestionale: Prof. Leonardo Casini

Periodo di competenza: 2015/2016

## **A - IDENTITÀ**

### **CONSORZIO MIDRA**

#### **A1 -SINTESI ATTIVITÀ SVOLTA**

##### **Sintesi delle attività**

L'anno 2016 è stato caratterizzato dallo svolgimento di due importanti progetti, relativi a contratti già iniziati nel 2014 e destinati a di rafforzare ulteriormente il posizionamento del Consorzio MIDRA, estendendone le attività in nuovi settori, oltre a quelli nei quali tradizionalmente il Consorzio ha operato.

##### **Contratti ATECH SpA**

I contratti hanno avuto inizio con il 1.o Settembre 2010 e si sono protratti nel corso del 2011 e 2012. Le attività relative ai contratti 1 e 2 sono state già completate positivamente; le attività di cui la contratto 3 hanno portato alla realizzazione di alcuni prototipi, attualmente in fase di finalizzazione e valutazione

##### **Contratto con eni Spa per la realizzazione di un sistema di monitoraggio degli inquinanti presso la raffineria di Gela**

##### **Attività scientifica e collaborazioni internazionali**

E' da sottolineare il fatto che, pur in presenza di un rilevante impegno profuso nello svolgimento dei progetti sopra elencati, si è mantenuto e rafforzato l'elevato profilo scientifico tradizionalmente acquisito dal gruppo di Ricerca che fa capo al Consorzio MIDRA, testimoniato da un numero rilevante di pubblicazioni su su libri e riviste internazionali (7) e presentate a congressi internazionali (5) nei campi di attività del Consorzio.

Molti dei lavori e presentazioni a congressi, sono frutto dei risultati ottenuti nell'ambito delle attività con Autostrade Tech ed eni SpA, a dimostrazione dell'elevato tasso di innovazione delle attività condotte in tali aree.

Di particolare rilievo è la costante presenza di *scientist* del Consorzio MIDRA nei *Technical programme Committe* dei principali eventi accademici nei settori di competenza, l'invito a far parte di *Editorial Board* di riviste internazionali e l'invito a contribuire ad articoli e capitoli di libri che illustrano lo stato dell'arte in vari settori, oltre alla organizzazione di workshop ad inviti ed all'attività di revisione per riviste internazionali.

Relativamente alle collaborazioni sono da segnalare quelle con il NIST all'Università del Colorado a Boulder (CO), quella con la Arizona State University a Tempe (Az) e quella più recente con due società del Cambridge Science Park, OpenET Ltd e Nujira Ltd.

Si riportano di seguito le partecipazioni a Technical Programme Committee ed Editorial Board di riviste internazionali da parte dello staff di MIDRA.

Gli scientist che partecipano alle attività del Consorzio fanno parte dei seguenti organismi accademici internazionali:

TPC Membership

IEEE Radio and Wireless Symposium 2012, USA

SensorComm Conference, Sensor and Communication Conference 2012

- *EuMW European Microwave Week 2012*
- *European Wireless Sensor Network 2011 (EWSN) 2012*
- Reviewer Membership
- *IEEE Microwave Theory and Technique Transactions*
- *Journal of Sensors*
- *IEEE Signal Processing Letters*
- Editorial Board Membership
- *International Journal of Microwave and Wireless Technologies*
- *International Journal On Advances in Networks and Services*

## **A2 -MODELLO DI GOVERNO**

- Capitale sociale e soci in % (evidenziando % Ateneo)  
Università di Firenze; Motorola Solutions SpA; Autostrade Tech SpA ciascuno al 33%
- Organi di governo e composizione (evidenziando presenza Ateneo)  
Presidenza: esterna all'Ateneo  
CdA: 3 componenti di cui 1 Università di Firenze

## **B - INDIVIDUAZIONE IMPATTO DI QUANTO REALIZZATO SULL'ATTIVITÀ DELL'ATENEO:**

1. finanziamenti erogati all'Ateneo (assegni di ricerca, borse di dottorato, contributi, convenzioni conto terzi etc);  
Assegni di ricerca ed altri contributi per un complessivo di circa 60.000 nel biennio 2013/2016
2. pubblicazioni realizzate o in corso in relazione all'attività di ricerca svolta presso l'ente.  
In particolare, si richiede altresì di specificare se l'Ente ha partecipato alla valutazione VQR 2004-2010 come Ente di Ricerca e con quanti docenti dell'Ateneo;  
non ha partecipato alla valutazione

### ***Pubblicazioni su Riviste e Libri internazionali***

1. Manes G, Fusco R, Gelpi L, Manes A, Di Palma D, and Collodi G. (2011). "Real-time monitoring of volatile organic compounds in hazardous sites", Intech Book, Environmental Monitoring, Chapter 14, pages 219-244. ISBN 978-953-307-724-6.

Manes, G., Collodi, G., Gelpi, L., Fusco, R., Ricci, G., Manes, A., Passafiume, M.

Realtime gas emission monitoring at hazardous sites using a distributed point-source sensing infrastructure

(2016) *Sensors (Switzerland)*, 16 (1), art. no. 121, .

[https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84955067420&doi=10.3390%2fs16010121&partnerID=40&md5=1da58f42b335b1fe74b97db88b1f904d)

[84955067420&doi=10.3390%2fs16010121&partnerID=40&md5=1da58f42b335b1fe74b97db88b1f904d](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84955067420&doi=10.3390%2fs16010121&partnerID=40&md5=1da58f42b335b1fe74b97db88b1f904d)

Cidronali, A., Giovannelli, N., Maddio, S., Del Chiaro, A., Schuberth, C., Magesacher, T., Singerl, P.

A 280 W LDMOS broadband Doherty PA with 52% of fractional bandwidth based on a multi-line impedance inverter for DVB-T applications

(2016) *International Journal of Microwave and Wireless Technologies*, 8 (8), pp. 1141-1153.

83b955895ec

Maddio, S., Cidronali, A., Collodi, G.

Base-band training of carrier leakage canceller in 5.8-GHz full-duplex transceivers

(2016) *Microwave and Optical Technology Letters*, 58 (11), pp. 2649-2653.

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84983786109&doi=10.1002%2fmop.30115&partnerID=40&md5=b74d34a43eb8e6ae71eef22a2118fad8>

Cidronali, A., Maddio, S., Passafiume, M., Manes, G.

Car Talk: Technologies for Vehicle-to-Roadside Communications

(2016) *IEEE Microwave Magazine*, 17 (11), art. no. 7590172, pp. 40-60.

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84992313072&doi=10.1109%2fMMM.2016.2600949&partnerID=40&md5=cb66274bbba509de84aa6eef3e67d687>

Cidronali, A.

Broad-band poly-harmonic wiener modeling of mixers based on large-signal vector measurements

(2016) *IEEE MTT-S International Microwave Symposium Digest*, 2016-August, art. no. 7540116, .

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84985020952&doi=10.1109%2fMWSYM.2016.7540116&partnerID=40&md5=c413c145b3a7bf72372fb955e8c068e3>

Cidronali, A., Collodi, G., Maddio, S., Passafiume, M., Pelosi, G., Selleri, S.

Improving phaseless DoA estimation in multipath-impaired scenarios by exploiting dual-band operations

(2016) *IEEE MTT-S International Microwave Symposium Digest*, 2016-August, art. no. 7540326, .

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84985040984&doi=10.1109%2fMWSYM.2016.7540326&partnerID=40&md5=73f4cd6d4b8e7dc5908b6dc0f865d144>

Cidronali, A., Maddio, S., Giovannelli, N., Collodi, G.

Frequency Analysis and Multiline Implementation of Compensated Impedance Inverter for Wideband Doherty High-Power Amplifier Design

(2016) *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, 64 (5), art. no. 7460972, pp. 1359-1372.

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85006172841&doi=10.1109%2fTMTT.2016.2549524&partnerID=40&md5=9a222115e93b458796dd03a754b76922>

S. Maddio, Cidronali, A., Manes, G. Real-time adaptive transmitter leakage cancelling in 5.8-GHz full-duplex transceivers (2015). *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, 63 (2), art. no. 7014308, pp. 509-519.

Cidronali, A., Maddio, S., Collodi, G., Manes, G. Design trade-off for a compact 5.8 GHz DSRC transponder front-end (2015) *Microwave and Optical Technology Letters*, 57 (5), pp. 1187-1191.

Cidronali, A., Giovannelli, N., Mercanti, M., Maddio, S., Manes, G. Concurrent dual-band envelope tracking GaN PA design and its 2D shaping function characterization (2013) *International Journal of Microwave and Wireless Technologies*, 5 (6), pp. 669-681.

Cidronali, A., Mercanti, M., Giovannelli, N., Maddio, S., Manes, G. On the signal probability distribution conscious characterization of GaN devices for optimum envelope tracking PA design (2013) *IEEE Microwave and Wireless Components Letters*, 23 (7), art. no. 6518199, pp. 380-382

Cidronali, A., Giovannelli, N., Mercanti, M., Maddio, S., Manes, G., "Concurrent dual-band envelope tracking GaN PA design and its 2D shaping function characterization" (2013) *International Journal of Microwave and Wireless Technologies*, 5 (6), pp. 669-681. ISSN: 17590787, DOI: 10.1017/S1759078713000780

Cidronali, A., Mercanti, M., Giovannelli, N., Maddio, S., Manes, G., "On the signal probability distribution conscious characterization of GaN devices for optimum envelope tracking PA design",

(2013) IEEE Microwave and Wireless Components Letters, 23 (7), pp. 380-382, ISSN: 15311309, DOI: 10.1109/LMWC.2013.2262929

Maddio, S., Cidronali, A., Manes, G. "Real-Time Adaptive Transmitter Leakage Cancelling in 5.8-GHz Full-Duplex Transceivers" accettato il 23 Dicembre 2014 per la pubblicazione su IEEE Transaction on Microwave Theory and Techniques, Volume 63 , Issue 2 DOI 10.1109/TMTT.2014.2387841

Cidronali, A., Maddio, S., Collodi, G. Manes G., "Design Trade-off for a Compact 5.8 GHz DSRC Transponder Front-End" accettato il 29 Dicembre 2014 per la pubblicazione su Microwave and Optical Technology Letters, John Wiley Editors

#### Libri Scientifici

N. B. Carvalho, A. Cidronali, R. Gómez-García, editors "White Space Communication Technologies", Cambridge University Press, Cambridge, (UK), ISBN 9781107055919

#### Capitoli di Libri Scientifici

S. Maddio, A. Cidronali, and G. Manes, "Interference active cancellation techniques for agile transceivers," in White Space Communication Technologies, N. B. Carvalho, A. Cidronali, and R. Gomez-Garcia, Eds. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2014

Key note speaker al 11th Intern. Multi-Conference on Systems, Signals & Devices "Architectures and technologies for small-cell based communication systems" February 11 - 14, 2014 -Barcelona, Spain <http://www.ssd-conf.org/ssd14/index.php?site=speakers&conf=CSP>

#### Congressi internazionali con revisione

Maddio, S., Cidronali, A., Passafiume, M., Collodi, G., Manes, G. Interference cancellation for the coexistence of 5.8 GHz DSRC and 5.9 GHz ETSI ITS (2015) 2015 IEEE MTT-S International Conference on Microwaves for Intelligent Mobility, ICMIM 2015, art. no. 7117960

Cidronali, A., Maddio, S., Collodi, G., Manes, G. "Envelope tracking PA X-parameters characterization for transceivers system level analysis", European Microwave Integrated Circuit Conference (EuMIC) proceeding digest pp. 496-499, Rome October 9th, 2014

Passafiume, M., Maddio, S., Cidronali, A., Manes, G., "On the duality of Phase-based and Phase-less RSSI MUSIC algorithm for Direction of Arrival estimation", 3rd International Conference on Circuits, Systems, Communications, Computers and Applications (CSCCA '14), Florence, Italy, November 22-24, 2014

Maddio, S., Cidronali, A., Manes, G., "Compact dual-band circularly polarized patch antennas with small frequency ratio", European Radar Conference (EuRAD), proceeding digest pp. 376-379 Rome, October 11th, 2014

Maddio, S., Passafiume, M., Cidronali, A., Manes G., "Impact of the dihedral angle of switched beam antennas in indoor positioning based on RSSI", European Radar Conference (EuRAD), proceeding digest pp. 317-320, Rome, October 11th, 2014

Giovannelli, N., Cidronali, A., Singerl, P., Maddio, S., Schuberth, C., Del Chiaro, A., Manes, G., "A 250W LDMOS Doherty PA with 31% of fractional bandwidth for DVB-T applications," (2014) IEEE MTT-S International Microwave Symposium Digest, ISSN: 0149645X, ISBN: 9781479938698 DOI: 10.1109/MWSYM.2014.6848331

Cidronali, A., Maddio, S., Collodi, G., Manes, G., "Receiver desensitization in Envelope Tracking PA based FDD LTE transceivers," (2014) 2014 IEEE 11th International Multi-Conference on Systems, Signals and Devices, SSD 2014, DOI: 10.1109/SSD.2014.6808876

Maddio, S., Cidronali, A., Palonghi, A., Manes, G., "A reconfigurable leakage canceler at 5.8 GHz for DSRC applications" (2013) IEEE MTT-S International Microwave Symposium Digest, ISSN: 0149645X, ISBN: 9781467361767, DOI: 10.1109/MWSYM.2013.6697619

Casini, G., Cidronali, A., Manes, G., "Investigation of X-parameters modeling for accurate envelope tracking power amplifier system simulations" (2013) IEEE MTT-S International Microwave Symposium Digest, ISSN: 0149645X, ISBN: 9781467361767, DOI: 10.1109/MWSYM.2013.6697484

Maddio, S., Passafiume, M., Cidronali, A., Manes, G., "A scalable distributed positioning system augmenting WiFi technology", (2013) 2013 International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation, IPIN 2013, art. no. 6817899, ISBN: 9781479940431, DOI: 10.1109/IPIN.2013.6817899

Maddio, S., Cidronali, A., Manes, G., "Direction of Arrival estimation of an arbitrary oriented targets by a highly directive antenna and coarse RSSI data" (2012) European Microwave Week 2012: "Space for Microwaves", EuMW 2012, Conference Proceedings - 42nd European Microwave Conference, EuMC 2012, pp. 140-143. ISBN: 9782874870279

Giovannelli, N., Cidronali, A., Mercanti, M., Hernaman, R., Wimpenny, G., Manes, G., "A 80 W broadband GaN HEMT envelope tracking PA harmonically tuned for WCDMA and LTE with 50% average efficiency"(2012) IEEE MTT-S International Microwave Symposium Digest, ISSN: 0149645X, ISBN: 9781467310871, DOI: 10.1109/MWSYM.2012.6259584

1- Maddio, S., Cidronali, A., Maurri, S., Manes, G., "Compact ETSI compliant DSRC transponder for vehicular communications at 5.8 GHz" (2012) 2012 19th International Conference on Microwaves, Radar and Wireless Communications, MIKON 2012, pp. 350-353, ISBN: 9781457714351, DOI: 10.1109/MIKON.2012.6233525

2- Cidronali, A., Zucchelli, F., Maddio, S., Giovannelli, N., Manes, G., "Bi-dimensional shaping function in concurrent dual band GaAs envelope tracking power amplifier", (2012) RWW 2012 - Proceedings: 2012 IEEE Topical Conference on Power Amplifiers for Wireless and Radio Applications, pp. 29-32, ISBN: 9781457711541, DOI: 10.1109/PAWR.2012.6174916

### **3. Attività di ricerca svolta attraverso strumentazione riconducibile all'Ente;**

V. pubblicazioni scientifiche

4. finanziamenti ottenuti dal consorzio su progetti di ricerca nazionali e internazionali (Programma Quadro e altri bandi della Commissione Europea, Bandi Ministeriali, Regionali, ecc.) e livello di coinvolgimento dell'Ateneo; in particolare, si richiede di indicare se l'Ente ha inviato all'Ateneo la rendicontazione dell'entrate di cassa da Progetti di Ricerca per l'esercizio VQR 2004-2010;

Progetto Pegasus nell'ambito del Bando Industria 2015 bando MISE

4.1 Partecipazione a progetti comunitari e internazionali.

nessuno

### **C – RISORSE DI ATENEO IMPIEGATE**

1. Impiego del rappresentante di Ateneo (tempo);  
0,5 mesi/persona
2. Compenso erogato dall'Ente;  
nessuno
3. Impegno di Altro Personale strutturato (tempo);  
4 mesi/persona
4. Utilizzo spazi;
5. Laboratorio congiunto 'Tecnologie e Sistemi per l'Infomobilità in collaborazione con Autostrade Tech SpA

6. Impegno di risorse umane di Ateneo, seppur non strutturate (dottorandi, assegnisti, borsisti).

4 mesi/persona su assegno di ricerca cofinanziato da Consorzio MIDRA