

MASSIMILIANO COMISSO, Ph.D.

Curriculum dell'attività scientifica e didattica

DATI PERSONALI



Ruolo	Ricercatore Universitario, Dip. di Ingegneria e Architettura (DIA), Univ. di Trieste
Settore scientifico-disciplinare (SSD)	ING-INF/03 - Telecomunicazioni
Settori ERC	PE7_6 - Communication technology PE7_8 - Networks
Indirizzo	Via A. Valerio, 10, 34127, Trieste
Telefono	0039 (0) 40 558 3451
E-mail	mcomisso@units.it
Sito web	http://www.units.it/~tlc/Comisso/

ITER ACCADEMICO

- **Laurea Quinquennale in Ingegneria Elettronica** (ind. **Telecomunicazioni**) conseguita presso l'Univ. di Trieste discutendo la tesi *Antenne frattali* (rel.: Prof. L. Manià, corr.: Prof. R. Vescovo).
- **Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione** conseguito presso l'Univ. di Trieste discutendo la tesi *Beamforming techniques for wireless communications in low-rank channels: Analytical models and synthesis algorithms* (tutor: Prof. F. Babich, rel.: Prof. L. Manià, corr.: Prof. R. Vescovo).
- **Assegno di Ricerca** presso l'Univ. di Trieste in collaborazione con Danieli Automation dal titolo *Modellizzazione teorica e numerica di sensori a correnti parassite per l'analisi elettromagnetica non distruttiva di difetti in barre non ferromagnetiche* (tutor: Prof. T. Parisini).
- **Assegno di Ricerca** presso l'Univ. di Trieste dal titolo *Servizi multimediali su reti wireless: protocolli, algoritmi, sistemi efficienti d'antenna e tecniche di ottimizzazione cross-layer* (tutor: Prof. F. Babich).
- **Ricercatore Universitario** confermato presso il Dip. di Ingegneria e Architettura dell'Univ. di Trieste.
- Abilitazione scientifica nazionale (ASN) per il ruolo di **Professore di Seconda Fascia**.

RICERCA

- **Reti wireless distribuite in presenza di sistemi di antenne intelligenti.**
 - Analisi teorica del throughput, del ritardo e della probabilità di perdita di reti 802.11 che adottano sistemi radianti avanzati [A8,C6].
 - Valutazione numerica delle prestazioni in funzione della geometria della schiera di antenne, della lunghezza della sequenza di training utilizzata dall'algoritmo di beamforming, della tecnica di codifica di canale, dello spread angolare e della topologia della rete [A1,A4,C1,C5].
 - Sviluppo di un metodo matematico per il calcolo del numero di comunicazioni simultanee sostenibili da una rete che impiega sistemi di antenne direzionali, switched-beam e smart [A7,A11,C3,C4], ed elaborazione di un metodo analitico semplificato per il calcolo della finestra di contenzione ottima in una rete WiFi [A5].
 - Sviluppo di piattaforme di simulazione ibride tempo-discreto evento-discreto (MATLAB-ns2, Octave-ns2) per la modellizzazione del livello fisico e del canale di propagazione in presenza di antenne adattative [A15,C9,C13,C15,D2,D4].
- **Reti 802.11 asincrone multi-pacchetto.**
 - Sviluppo di un modello markoviano per il calcolo del throughput in una rete in grado di supportare comunicazioni multiple non sincronizzate [C12], e valutazione dell'influenza della codifica di canale sulle prestazioni [A12].
 - Sviluppo di protocolli di accesso retrocompatibili per reti eterogenee tramite sistemi di antenne intelligenti [A24,C17,C20,C21,C29,D6,D7].
 - Modellizzazione statistica dell'interferenza e del rapporto segnale-interferenza in scenari omogenei ed eterogenei fissi [A19,C22-C24,C28,D8], e mobili [C26].
 - Analisi del compromesso tra diversità e multiplazione a livello accesso in presenza di sistemi Multiple Input Multiple Output (MIMO) [A20].
 - Valutazione della probabilità di cattura e della capacità di trasmissione (transmission capacity) in scenari anisotropi che tengono conto della posizione del destinatario, del suo diagramma di radiazione e della dispersione angolare del canale [A26].
- **Protocolli di accesso di tipo slotted Aloha con cancellazione dell'interferenza.**
 - Analisi teorica e numerica del throughput ottenibile dalla segmentazione del pacchetto in un canale con cattura [A31,C33,C34].
- **Qualità del servizio e compatibilità elettromagnetica nei dispositivi WiFi.**
 - Stima teorica e sperimentale delle prestazioni dell'estensione 802.11e tramite l'utilizzo dei driver MADWiFi (Multiband Atheros Driver for Wireless Fidelity), e loro modifica per abilitare il controllo della qualità del servizio in modalità ad-hoc [A17,C10].
 - Sviluppo di un metodo analitico per la valutazione dell'uniformità della distribuzione del backoff nelle schede 802.11 configurabili [C14], e valutazione teorica del throughput in caso di backoff non uniforme [A13].
 - Studio numerico e sperimentale del posizionamento delle antenne in un router mesh a due interfacce, con valutazione del loro effetto sul return loss, sulla direttività d'antenna, e sulla capacità del collegamento [A16,D3].

- Ottimizzazione del numero massimo di ritrasmissioni per un flusso video in una rete ad-hoc 802.11e con requisiti sulla distorsione e sul ritardo [A25,D9], studio dell'influenza del parametro di valutazione della qualità sulle prestazioni [C25,C27], e ottimizzazione congiunta del retry limit per flussi audio/video in base alla distorsione percepita dall'utente [A27].
- **Reti a onde millimetriche.**
 - Analisi teorica della capacità del collegamento in presenza di interferenza e fading, valutando in modo accurato l'impatto del diagramma di radiazione generato dal sistema di antenne [A23,C30,C31,C37].
 - Integrazione tra reti 5G e costellazioni di nanosatelliti a livello fisico, di accesso e di rete [A32].
- **Posizionamento in sistemi Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM).**
 - Caratterizzazione, tramite lo Ziv-Zakai e il Cramer-Rao bound, del rapporto segnale-rumore di transizione tra la regione di soglia e la regione asintotica della curva d'errore nelle applicazioni di ranging [A22].
 - Sviluppo di algoritmi per il calcolo del tempo di arrivo in reti cellulari Long Term Evolution (LTE) [C32,C35].
- **Algoritmi di sintesi per schiere di antenne.**
 - Sviluppo di tecniche veloci di beamforming per la sintesi del diagramma di radiazione prodotto da sistemi ad antenne multiple di geometria arbitraria, con soppressione dell'interferenza in regioni angolari ampie [A2,A3,A30,D1].
 - Sintesi veloce di potenza per la generazione del diagramma di radiazione 2D/3D in tempo reale con controllo della dinamica [A9,C11], dell'ampiezza del campo elettrico vicino [A14,C7], e della polarizzazione [A18,A21,C16,D5].
 - Metodi di sintesi per schiere conformi riconfigurabili con requisiti sulla dinamica [A29,C18,C19,C37].
 - Progetto di schiere planari a controllo di sola fase per satelliti di classe CubeSat [A28,D10].
 - Tecniche di sintesi per schiere lineari sparse che prevedono la stima congiunta delle posizioni e delle eccitazioni degli elementi [A33,C38].
- **Antenne frattali.**
 - Analisi teorica e numerica della posizione delle frequenze di risonanza delle antenne frattali a dipolo con geometria a curva di Minkowski [A6].
 - Studio dell'influenza della lacunarità e della dimensione frattale sulla posizione delle risonanze nelle antenne tortuose a dipolo [A10,C8].

DIDATTICA

- **Insegnamenti**
 - **Sistemi di Telecomunicazione III** (Laurea Specialistica in Ing. delle Telecomunicazioni, Univ. di Trieste).

Complementi ed esercitazioni (a.a. **dal 2006-2007 al 2010-2011**): WLAN, MAC, sincronizzazione, PCF, DCF con modellizzazione teorica, 802.11abgen, HCF, modelli spaziali del canale trasmissivo, sistemi ad antenne multiple.

- **Microonde** (Laurea Triennale in Ing. Elettronica, Univ. di Trieste).
Complementi ed esercitazioni (a.a. **2008-2009**): reti a microonde, matrici di diffusione e dissipazione, reti senza perdite, matrici catena e di trasmissione, misura del coefficiente di riflessione.

- **Reti di Telecomunicazione** (Laurea Triennale in Ing. Elettronica e Informatica, Univ. di Trieste).

Complementi ed esercitazioni (a.a. **dal 2008-2009 al 2010-2011**): reti di sensori, veicolari, ad-hoc e mesh, standard 802.11 (architettura, PHY, MAC, misure di throughput), sistemi spread spectrum, OFDM.

Corso completo - 6 CFU (a.a. **dal 2011-2012 al 2018-2019**): commutazione di circuito e di pacchetto, stack ISO/OSI, teoria delle code (sistemi M/M/N/N+K ed M/G/1; formule di Little, Erlang-B, Erlang-C, e Pollaczek-Khintchine; meccanismi di priorità e frammentazione), rete telefonica fissa (PDH, SDH) e radio-mobile (GSM, UMTS, LTE), tecniche ARQ e FEC-ARQ, accesso multiplo (token passing, Aloha, CSMA non- e p-persistent, CSMA/CD, CSMA/CA), standard IEEE 802 (Ethernet, WiFi, WiMAX, Bluetooth, ZigBee), algoritmo spanning tree, routing (algoritmi di Dijkstra e Bellman-Ford), ATM e Internet, IP, Classless routing, TCP, UDP.

- **Tesi** (relatore/correlatore/tutor)

- Laurea Triennale (Univ. di Trieste)
 - Alessandro Manià, “*Sviluppo di un simulatore ibrido ns2-Matlab per reti wireless*,” Ing. delle Telecomunicazioni, a.a. 2007-2008 (corr.).
 - Flavio Barisi, “*Integrazione ns2-Matlab per la simulazione delle antenne intelligenti nelle reti wireless*,” Ing. Elettronica, a.a. 2007-2008 (corr.).
 - Assma Gouja, “*Analisi del modulo elettromagnetico del software FEMLAB*,” Ing. Elettronica, a.a. 2008-2009 (corr.).
 - Marco Driusso, “*Sviluppo di un simulatore ibrido ns2-Octave e studio dell'estensione smart antenna*,” Ing. Elettronica, a.a. 2008-2009 (corr.).
 - Andrea Suriano, “*Studio del posizionamento delle antenne di un router per rete mesh tramite simulazione elettromagnetica*,” Ing. Elettronica, a.a. 2009-2010 (corr.).
 - Matteo Davanzo, “*Analisi sperimentale dell'interferenza in dispositivi multi-radio 802.11g*,” Ing. Elettronica, a.a. 2009-2010 (corr.).
 - Martina Venier, “*Analisi numerica del posizionamento delle antenne in un router 802.11 multi-interfaccia utilizzando il software SEMCAD*,” Ing. Elettronica, a.a. 2009-2010 (corr.).
 - Margherita Bonetto, “*Rilevamento radar di oggetti conduttori vicini*,” Ing. dell'Informazione, a.a. 2011-2012 (corr.).
 - Camilla Nichetti, “*Studio dello standard 802.11 mediante il simulatore di reti ns-3*,” Ing. dell'Informazione, a.a. 2012-2013 (corr.).
 - Massimo Santorso, “*Implementazione di un algoritmo adattativo per il retry limit del protocollo 802.11 tramite firmware OpenFWWF*,” Ing. dell'Informazione, a.a. 2015-2016 (rel.).

- Pietro Coccia, *“Realizzazione di un server di test per applicazioni di streaming video su rete WiFi,”* Ing. dell’Informazione, a.a. 2016-2017 (rel.).
 - Alessandro Fragiaco, *“Modifiche del firmware OpenFWWF per l’implementazione di un meccanismo adattativo per il retry limit dello standard 802.11,”* Ing. dell’Informazione, a.a. 2017-2018 (rel.).
 - Michael Mozzon, *“Implementazione di protocolli e simulatori Matlab per lo sviluppo del livello MAC di reti di sensori wireless,”* Ing. Elettronica e Informatica, a.a. 2018-2019 (rel.).
 - Francesco Pavan, *“Installazione e utilizzo dei driver MADWiFi per la stima dell’impatto dei parametri di accesso sul throughput e sulla probabilità di perdita delle reti 802.11,”* Ing. Elettronica e Informatica, a.a. 2018-2019 (rel.).
 - Eugenio Baviera, *“Implementazione di antenne direzionali nel simulatore di rete ns3 per applicazioni 802.11ac,”* Ingegneria Elettronica e Informatica, a.a. 2018-2019 (rel.).
 - Federico Ruzzier, *“Schiere di antenne a controllo di sola fase con zeri gaussiani per applicazioni 5G,”* Ing. Elettronica e Informatica, a.a. 2018-2019 (rel.).
 - Flavio Ellero, *“Studio del limite superiore del tasso di errore nei codici LDPC con relazione sub-lineare tra distanza minima e lunghezza di blocco,”* Ing. Elettronica e Informatica, a.a. 2018-2019 (rel.).
 - Giovanni Pinna, *“Codici LDPC con relazione lineare tra lunghezza della parola e distanza minima: stima dell’upper bound della frame error rate,”* Ing. Elettronica e Informatica, a.a. 2018-2019 (rel.).
 - Emanuele Tuniz, *“Standard WIFI e HIPERLAN in ambito outdoor: confronto a livello fisico e MAC,”* Ing. Elettronica e Informatica, a.a. 2018-2019 (rel.).
 - Gabriele Palese, *“Sintesi 3D di schiere di antenne con zeri e lobi principali multipli,”* Ing. Elettronica e Informatica, a.a. 2018-2019 (rel.).
 - Riccardo Tuninato, *“Sintesi 3D di schiere di antenne a controllo di sola fase con zeri gaussiani in ambito 5G,”* Ing. Elettronica e Informatica, a.a. 2018-2019 (rel.).
 - Giulia Brusadin, *“Localizzazione di sensori Bluetooth Low Energy (BLE) tramite stima del path-loss,”* Ing. Elettronica e Informatica, a.a. 2018-2019 (rel.).
 - Škerk Denis, *“Sviluppo di un bridge di comunicazione tra dispositivi Modbus e rete LoRaWAN,”* Ing. Elettronica e Informatica, a.a. 2018-2019 (rel.).
- Laurea Magistrale (Univ. di Trieste)
 - Serge Tango, *“Analisi delle prestazioni delle tecniche MIMO in sistemi LTE,”* Ing. delle Telecomunicazioni, a.a. 2010-2011 (corr.).
 - Mouhammad Issa, *“L’impatto delle antenne switched-beam in reti wireless di sensori,”* Ing. delle Telecomunicazioni, a.a. 2011-2012 (corr.).
 - Shady Kalbouneh, *“Sviluppo di un sistema a microonde finalizzato alla misura del livello dell’acciaio in ambito siderurgico,”* Ing. delle Telecomunicazioni, a.a. 2016-2017 (rel.).
 - Dottorato di Ricerca (Univ. di Trieste)
 - Aljosa Dorni, *“IEEE 802.11 networks: MAC protocols for heterogeneous multi-antenna scenarios and software defined radio PHY layer*

implementation,” Ing. dell’Informazione, XXV ciclo, a.a. 2010-2012 (corr.).

- Riccardo Corrado, “*Audio/video transmission over IEEE 802.11 networks: Retry limit adaptation and distortion estimation,*” Ing. dell’Informazione, XXVII ciclo, a.a. 2013-2015 (corr.).
- Alessandro Cuttin, “*Antenna and random access solutions for nanosatellite and 5G networks operating in the millimeter-wave domain,*” Ing. e Archit., XXX ciclo, a.a. 2015-2017 (tutor).

ATTIVITÀ E RICONOSCIMENTI

- **Best Student Paper Award finalist.** IEEE GLOBECOM 2006, San Francisco, California (USA), categoria: Wireless networks, contributo: Simultaneous communications in ad-hoc networks using smart antennas in multipath environment [C3].
- **Best Paper Award.** IEEE CAMAD 2009, Pisa, Italy, contributo: The simulation of smart antennas in Network Simulator-2 using MATLAB [C9].
- **Invited conference papers.** IEEE ICEAA 2011, Turin, Italy, contributo: Deterministic and stochastic methods for the synthesis of large-scale antenna arrays [C19]; IEEE IWCMC 2012, Cagliari, Italy, contributo: Multi-packet communication by spatial reuse: Application scenarios and open research issues [C24].
- **Student Travel Grant Award.** IEEE GLOBECOM 2006, San Francisco, California (USA).
- Membro dell’Institute of Electrical and Electronics Engineers (**IEEE - Communications Society**), del Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni (**CNIT**), e del Gruppo nazionale Telecomunicazioni e Tecnologie dell’Informazione (**GTTI**).
- Membro del **Collegio dei Docenti del corso di Dottorato di Ricerca in Ing. Industriale e dell’Informazione** 2016 (XXXII ciclo) e 2017 (XXXIII ciclo), Univ. di Trieste.
- Beneficiario al Fondo per il Finanziamento delle Attività Base di Ricerca (**FFABR**) 2017.
- Relatore, Chair, Technical Program Committee (TPC) member, Referee presso i seguenti congressi nazionali e internazionali.
 - IEEE International Symposium on Wireless Communication Systems (ISWCS). **Speaker:** Performance evaluation of MANETs using smart antennas in multipath fading environment, Siena (Italy), 2005.
 - IEEE Global Communications Conference (GLOBECOM). **Speaker:** Simultaneous communications in ad-hoc networks using smart antennas in multipath environment, San Francisco, California (USA), 2006; **Speaker:** Channel coding and multi-antenna techniques for distributed wireless networks, Washington, DC (USA), 2007; **Session chair:** MIMO Algorithms IV, 2007; **TPC member:** 2007, 2018, 2019; **Reviewer:** 2006, 2008, 2009, 2010, 2011, 2013, 2014.

- IEEE International Conference on Communications (ICC). **TPC member:** 2011, 2013, 2014, 2017, 2018, 2019; **Reviewer:** 2006, 2008, 2009.
- IEEE Vehicular Technology Conference (VTC)-Spring. **TPC member:** 2016, 2017, 2018; **Reviewer:** 2006, 2012.
- IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC). **TPC member:** 2015, 2016, 2019; **Reviewer:** 2007, 2010, 2011, 2012.
- SIEM Riunione Nazionale di Elettromagnetismo (RiNEM). **Speaker:** Metodo veloce di sintesi di potenza per schiere di antenne a geometria arbitraria, Lecce (Italy), 2008.
- ACM International Symposium on Software Testing and Analysis (ISSTA). **Reviewer:** 2008.
- IEEE APS/URSI International Symposium. **Speaker:** Fast power pattern synthesis with near-field control for antenna arrays, **Speaker:** Considerations on the use of lacunarity for comparing the resonant behavior of different convoluted wire antennas, Charleston, South Carolina (USA), 2009.
- IEEE International Conference on Electromagnetics in Advanced Applications (ICEAA). **Speaker:** Fast 3D power synthesis for antenna arrays with dynamic range ratio reduction, Turin (Italy), 2009.
- GTTI Italian Networking Workshop (INW). **Speaker:** Discrete-time simulation of smart antenna systems in Network Simulator-2 using MATLAB and Octave, Bormio (Italy), 2010.
- IEEE Military Communications Conference (MILCOM). **Reviewer:** 2011.
- ACM International Conference on Advances in Computing and Communications (ACC). **TPC member:** 2011.
- IEEE International Conference on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications (WiMOB). **Reviewer:** 2011.
- IEEE International Conference on Wireless Communications and Signal Processing (WCSP). **TPC member:** 2012, 2013, 2017.
- IEEE International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC). **Reviewer:** 2013, 2014.
- IEEE International Conference on Connected Vehicles & Expo (ICCVE). **TPC member:** 2013, 2014, 2015, 2016.
- IEEE International Symposium on Image and Signal Processing and Analysis (ISPA). **Reviewer:** 2013.
- IEEE Student Conference on Research and Development (SCoReD). **Reviewer:** 2013.
- IEEE International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics (ICACCI). **TPC member:** 2013, 2014, 2015, 2016, 2018.
- IEEE/IFIP Annual Mediterranean Ad Hoc Networking Workshop (MedHocNet). **Publication chair:** 2014. **Reviewer:** 2014.
- IEEE International Symposium on Cloud and Services Computing (SC2). **TPC member:** 2014, 2015, 2016, 2017.
- International Conference on Internet of Vehicles (IOV). **TPC member:** 2014, 2015, 2016, 2017.
- IEEE International Conference on Signal Processing, Informatics, Communication and Energy Systems (SPICES). **Reviewer:** 2015.
- International Symposium on Computing in Mechanical Engineering (ICCME). **TPC member:** 2015.
- International Symposium on Intelligent Systems Technologies and Applications (ISTA). **TPC member:** 2015, 2016.
- IEEE Vehicular Technology Conference (VTC)-Fall. **TPC member:** 2016, 2017.

- IFIP Networking. **TPC member**: 2016.
 - Asia-Pacific Conference on Communications (APCC). **Reviewer**: 2016.
 - VDE European Wireless (EW). **Speaker**: Impact of interference spatial distribution on line-of-sight millimeter-wave communications, Dresden (Germany), 2017; **Session chair**: mmWave, Dresden (Germany), 2017.
 - NAFOSTED Conference on Information and Computer Science (NICS). **TPC member**: 2017.
 - International Conference on Recent Advances on Signal Processing, Telecommunications and Computing (SigTelCom). **TPC member**: 2018, 2019.
 - IEEE International Conference on Advanced Technologies for Communications (ATC). **TPC member**: 2018.
- Referee per le seguenti riviste internazionali.
 - IEEE Transactions on Mobile Computing
 - IEEE Transactions on Wireless Communications
 - IEEE Transactions on Communications
 - IEEE Transactions on Vehicular Technology
 - IEEE Transactions on Networking
 - IEEE Communications Letters
 - IEEE Wireless Communications Letters
 - IEEE Access
 - IEEE Antennas and Propagation Magazine
 - IEEE Antennas and Wireless Propagation Letters
 - Ad Hoc Networks
 - Computer Communications
 - Computer Networks
 - International Journal of Electronics and Communications
 - European Transactions on Telecommunications
 - Electronics Letters
 - IET Communications
 - Microwaves, Antennas and Propagation
 - Progress In Electromagnetics Research
 - Journal of Electromagnetic Waves and Applications
 - International Journal of Antennas and Propagation

COLLABORAZIONI IN AMBITO INDUSTRIALE E ACCADEMICO

- **Enteos Mobile Business Srl.** Sviluppo di antenne in microstriscia operanti in ambienti ostili per apparecchiature da impiegare nella trasmissione automatica dei dati.
- **AIBS Lab Srl.** Progettazione di testbed WiFi in grado di supportare tecniche di beamforming.
- **Calearo Antenne SpA.** Posizionamento di sistemi radianti su autoveicoli che impiegano schede 802.11n.

- **Danieli Automation SpA.** Modellizzazione matematica di sensori a correnti parassite per la valutazione elettromagnetica non-distruttiva dei laminati prodotti nell'industria siderurgica.
- **Electrolux Appliances SpA.** Caratterizzazione dell'ambiente di propagazione per l'impiego di sistemi WiFi ed RFID all'interno di apparecchiature elettrodomestiche.
- **Sicom Test Srl.** Misurazione sperimentale delle caratteristiche radianti dei sistemi d'antenna impiegati nei dispositivi WiFi commerciali.
- **u-blox SpA.** Analisi dei limiti teorici di accuratezza nei sistemi di ranging applicati alle reti LTE e derivazione di algoritmi di localizzazione applicabili a reti 4G. Pubblicazioni prodotte nel corso della collaborazione:
 - (i) M. Driusso, M. Comisso, F. Babich, and C. Marshall, "Performance analysis of time of arrival estimation on OFDM signals," *IEEE Signal Process. Lett.*, Vol. 22, No. 7, pp. 983 - 987, Jul. 2015 [A22];
 - (ii) M. Noschese, F. Babich, M. Comisso, C. Marshall, and M. Driusso, "A low complexity approach for time of arrival estimation in OFDM systems," in *IEEE Int. Symp. Wireless Commun. Syst. (ISWCS)*, Bologna, Italy, pp. 128 - 133, 28-31 Aug. 2017 [C32];
 - (iii) M. Noschese, F. Babich, M. Comisso, and C. Marshall, "On the performance of SAGE algorithm for ToA estimation in dual-band OFDM systems," in *IEEE Int. Symp. Pers. Indoor Mobile Radio Commun. (PIMRC)*, Bologna, Italy, pp. 1 - 6, 9-12 Sep. 2018 [C35].
- **PicoSaTS Srl.** Progettazione e sviluppo di sistemi d'antenna in banda Ka per satelliti di classe CubeSat. Pubblicazioni prodotte nel corso della collaborazione:
 - (i) G. Buttazzoni, M. Comisso, A. Cuttin, M. Fragiaco, R. Vescovo, and R. Vincenti Gatti, "Reconfigurable phased antenna array for extending CubeSat operations to Ka-band: Design and feasibility," *Acta Astronaut.*, Vol. 137, pp. 114 - 121, Aug. 2017 [A28].
 - (ii) G. Buttazzoni, M. Comisso, A. Cuttin, R. Vescovo, "On the design of an antenna array for CubeSats operating in the Ka-frequency band," in *Nat. Meet. Electromagn. (RiNEM)*, Parma (Italy), 12-14 Sep. 2016 [D10].
- **Universite des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Algeri (Algeria).** Sviluppo di algoritmi per la gestione delle ritrasmissioni nelle reti WiFi in presenza di flussi audio e video, in collaborazione con la Prof.ssa F. Merazka. Pubblicazioni prodotte nel corso della collaborazione:
 - (i) F. Babich, M. Comisso, R. Corrado, and F. Merazka, "Joint voice/video retry limit adaptation for on-demand streaming over WiFi networks," *IEEE Commun. Lett.*, Vol. 20, No. 9, pp. 1852 - 1855, Sep. 2016 [A27].
- **Università di Perugia.** Progettazione di una rete di alimentazione in microstriscia per schiere di antenne da installare su nanosatelliti operanti nella banda a onde millimetriche, in collaborazione con il Prof. R. Vincenti Gatti. Pubblicazioni prodotte nel corso della collaborazione:
 - (i) G. Buttazzoni, M. Comisso, A. Cuttin, M. Fragiaco, R. Vescovo, and R. Vincenti Gatti, "Reconfigurable phased antenna array for extending CubeSat operations to Ka-band: Design and feasibility," *Acta Astronaut.*, Vol. 137, pp. 114 - 121, Aug. 2017 [A28].
- **Università di Genova.** Modellizzazione dei livelli fisico, di accesso e d'instradamento di un sistema d'integrazione tra reti cellulari 5G e costellazioni di nanosatelliti, in collaborazione con il Prof. M. Marchese e il Dr. F. Patrone. Pubblicazioni prodotte nel corso della collaborazione:

(i) F. Babich, M. Comisso, A. Cuttin, M. Marchese, and F. Patrone, "Nanosatellite-5G integration in the millimeter wave domain: A full top-down approach," IEEE Trans. Mobile Comput., accepted for publication, 2019 [A32].

PROGETTI

- *Scalable Efficient Secure Autonomic MESH networks - SESAME*. Finanziatore: Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR). Linea di finanziamento: Progetti di Ricerca di Interesse Nazionale (PRIN) 2007. Partner: DEI (Politec. di Milano), DEEI (Univ. di Trieste), DII (Univ. di Pisa), DIGIP (Univ. di Bergamo), DELEN (Politec. di Torino). Ruolo: participant.
- *Studio, progetto e implementazione di reti wireless multicanale, con particolare riguardo agli aspetti metodologici, alle tecniche di simulazione, sperimentazione e ottimizzazione*. Finanziatore: regione Friuli Venezia Giulia (FVG). Linea di finanziamento: progetti di Ricerca, Sviluppo, innovazione e Industrializzazione (RSI) 2008. Partner: DEEI (Univ. di Trieste), AIBS Lab. Ruolo: participant.
- *GATEway-based architecture for content-centric COMMunity networking - GATECOM*. Finanziatore: MIUR. Linea di finanziamento: PRIN 2009. Partner: DEI (Politec. di Milano), DI3 (Univ. di Trieste), DII (Univ. di Pisa), DIGIP (Univ. di Bergamo), DELEN (Politec. di Torino). Ruolo: participant.
- *Diffusione di contenuti multimediali attraverso reti locali e personali senza fili (802.11 e Bluetooth)*. Finanziatore: regione FVG. Linea di finanziamento: progetti RSI 2010. Partner: DI3 (Univ. di Trieste), AIBS Lab. Ruolo: participant.
- *Telerilevamento di catastrofi naturali in tempo reale dalla costellazione Galileo*. Finanziatore: Univ. di Trieste. Linea di finanziamento: Fondo di Ricerca di Ateneo (FRA) 2011. Ruolo: participant.
- *TeleGeo*. Finanziatore: regione FVG. Linea di finanziamento: progetti RSI 2012. Partner: DI3 (Univ. di Trieste), AIBS Lab, Televita. Ruolo: participant.
- *Comunicazione multi-pacchetto in reti 802.11x mobili ed eterogenee: modellizzazione ed algoritmi per sistemi d'antenna*. Finanziatore: Univ. di Trieste. Linea di finanziamento: FRA 2013. Ruolo: participant.
- *GreenMelting*. Finanziatore: regione FVG. Linea di finanziamento: progetti RSI 2014. Partner: DIA (Univ. di Trieste), Danieli Automation, Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale (OGS). Ruolo: participant.
- *Comunicazioni peer-to-peer a onde millimetriche nelle reti 5G: modellizzazione teorica e algoritmi per sistemi massive MIMO*. Finanziatore: Univ. di Trieste. Linea di finanziamento: FRA 2015. Ruolo: principal investigator.

- *UBER-5G: Integrazione cUBEsat-Reti 5G: analisi del livello di accesso e sviluppo di sistemi d'antenna*. Finanziatore: Univ. di Trieste. Linea di finanziamento: FRA 2018. Ruolo: principal investigator.

PUBBLICAZIONI

Riviste internazionali

- [A1]. F. Babich, M. Comisso, M. D'Orlando, and L. Manià, "Interference mitigation on WLANs using smart antennas," *Wireless Pers. Commun. J.*, Vol. 36, No. 4, pp. 387 - 401, Mar. 2006.
- [A2]. M. Comisso and R. Vescovo, "Exploitation of spatial channel model for antenna array synthesis," *Electron. Lett.*, Vol. 42, No. 19, pp. 1079 - 1080, Sep. 2006.
- [A3]. M. Comisso and R. Vescovo, "Multi-beam synthesis with null constraints by phase control for antenna arrays of arbitrary geometry," *Electron. Lett.*, Vol. 43, No. 7, pp. 374 - 375, Mar. 2007.
- [A4]. F. Babich, M. Comisso, M. D'Orlando, and L. Manià, "Performance evaluation of distributed wireless networks using smart antennas in low-rank channel," *IEEE Trans. Commun.*, Vol. 55, No. 7, pp. 1344 - 1353, Jul. 2007.
- [A5]. F. Babich and M. Comisso, "Optimum contention window for 802.11 networks adopting directional communications," *Electron. Lett.*, Vol. 44, No. 16, pp. 994 - 995, Jul. 2008.
- [A6]. M. Comisso, "Theoretical and numerical analysis of the resonant behavior of the Minkowski fractal dipole antenna," *Microw. Antennas Propag.*, Vol. 3, No. 3, pp. 456 - 464, Apr. 2009.
- [A7]. F. Babich, M. Comisso, and L. Manià, "Performance comparison of advanced antenna systems for wireless mesh routers in an outdoor environment," *Int. J. Pervasive Comput. Commun.*, Vol. 5, No. 3, pp. 249 - 271, May 2009.
- [A8]. F. Babich and M. Comisso, "Throughput and delay analysis of 802.11-based wireless networks using smart and directional antennas," *IEEE Trans. Commun.*, Vol. 57, No. 5, pp. 1413 - 1423, May 2009.
- [A9]. M. Comisso and R. Vescovo, "Fast iterative method of power synthesis for antenna arrays," *IEEE Trans. Antennas Propag.*, Vol. 57, No. 7, pp. 1952 - 1962, Jul. 2009.
- [A10]. M. Comisso, "On the use of dimension and lacunarity for comparing the resonant

behavior of convoluted wire antennas,” *Prog. Electromagn. Res.*, Vol. 96, pp. 361 - 376, 2009.

- [A11]. F. Babich, M. Comisso, and L. Manià, “Sustainable simultaneous communications in ad-hoc networks using smart antenna systems,” *Wireless Netw.*, Vol. 15, No. 8, pp. 1074 - 1085, Nov. 2009.
- [A12]. F. Babich and M. Comisso, “Theoretical analysis of asynchronous multi-packet reception in 802.11 networks,” *IEEE Trans. Commun.*, Vol. 58, No. 6, pp. 1782 - 1794, Jun. 2010.
- [A13]. F. Babich and M. Comisso, “On the use of a nonuniform backoff in 802.11 networks,” *Electron. Lett.*, Vol. 46, No. 21, pp. 1468 - 1470, Oct. 2010.
- [A14]. M. Comisso and R. Vescovo, “3D power synthesis with reduction of near-field and dynamic range ratio for conformal antenna arrays,” *IEEE Trans. Antennas Propag.*, Vol. 59, No. 4, pp. 1164 - 1174, Apr. 2011.
- [A15]. F. Babich, M. Comisso, A. Dorni, F. Barisi, M. Driusso, and A. Manià, “Discrete-time simulation of smart antenna systems in Network Simulator-2 using MATLAB and Octave,” *Simul.*, Vol. 87, No. 11, pp. 932 - 946, Nov. 2011.
- [A16]. F. Babich, M. Comisso, E. Valentinuzzi, A. Dorni, A. Suriano, and M. Davanzo, “Numerical and experimental characterization of antenna positioning in a dual-radio mesh router,” *Int. J. Electron. Commun.*, Vol. 66, No. 3, pp. 255 - 261, Mar. 2012.
- [A17]. F. Babich, M. Comisso, M. D’Orlando, and A. Dorni, “Deployment of a reliable 802.11e experimental setup for throughput measurements,” *Wireless Commun. Mobile Comput.*, Vol. 12, No. 10, pp. 910 - 923, Jul. 2012.
- [A18]. M. Comisso and R. Vescovo, “Fast co-polar and cross-polar 3D pattern synthesis with dynamic range ratio reduction for conformal antenna arrays,” *IEEE Trans. Antennas Propag.*, Vol. 61, No. 2, pp. 614 - 626, Feb. 2013.
- [A19]. F. Babich and M. Comisso, “Multi-packet communication in heterogeneous wireless networks adopting spatial reuse: Capture analysis,” *IEEE Trans. Wireless Commun.*, Vol. 12, No. 10, pp. 5346 - 5359, Oct. 2013.
- [A20]. F. Babich, M. Comisso, and A. Crismani, “Considerations on the multiplexing and diversity tradeoff in IEEE 802.11 networks,” *IET Commun.*, Vol. 8, No. 9, pp. 1551 - 1559, Jun. 2014.
- [A21]. M. Comisso and R. Vescovo, “Fast 3D pattern synthesis with polarization and

dynamic range ratio control for conformal antenna arrays,” *Int. J. Antennas Propag.*, Vol. 2014, Article ID 106741, 9 pp.

- [A22]. M. Driusso, M. Comisso, F. Babich, and C. Marshall, “Performance analysis of time of arrival estimation on OFDM signals,” *IEEE Signal Process. Lett.*, Vol. 22, No. 7, pp. 983 - 987, Jul. 2015.
- [A23]. F. Babich and M. Comisso, “A reliable approach for modeling the actual antenna pattern in millimeter-wave communication,” *IEEE Commun. Lett.*, Vol. 19, No. 8, pp. 1335 - 1338, Aug. 2015.
- [A24]. F. Babich, M. Comisso, A. Crismani, and A. Dorni, “On the design of MAC protocols for multi-packet communication in IEEE 802.11 heterogeneous networks using adaptive antenna arrays,” *IEEE Trans. Mobile Comput.*, Vol. 14, No. 11, pp. 2332 - 2348, Nov. 2015.
- [A25]. F. Babich, M. Comisso, and R. Corrado, “Fast retry limit adaptation for video distortion/delay control in IEEE 802.11e distributed networks,” *Ad Hoc Netw.*, Vol. 36 (Part I), pp. 229 - 243, Jan. 2016.
- [A26]. F. Babich and M. Comisso, “Including the angular domain in the analysis of finite multi-packet peer-to-peer networks with uniformly distributed sources,” *IEEE Trans. Commun.*, Vol. 64, No. 6, pp. 2494 - 2510, Jun. 2016.
- [A27]. F. Babich, M. Comisso, R. Corrado, and F. Merazka, “Joint voice/video retry limit adaptation for on-demand streaming over WiFi networks,” *IEEE Commun. Lett.*, Vol. 20, No. 9, pp. 1852 - 1855, Sep. 2016.
- [A28]. G. Buttazzoni, M. Comisso, A. Cuttin, M. Fragiaco, R. Vescovo, and R. Vincenti Gatti, “Reconfigurable phased antenna array for extending CubeSat operations to Ka-band: Design and feasibility,” *Acta Astronaut.*, Vol. 137, pp. 114 - 121, Aug. 2017.
- [A29]. M. Comisso, G. Buttazzoni, and R. Vescovo, “Reconfigurable antenna arrays with multiple requirements: A versatile 3D approach,” *Int. J. Antennas Propag.*, Vol. 2017, Article ID 6752108, 9 pp.
- [A30]. G. Buttazzoni, M. Comisso, F. Ruzzier, and R. Vescovo, “Phase-only antenna array reconfigurability with Gaussian shaped nulls for 5G applications,” *Int. J. Antennas Propag.*, Vol. 2019, Article ID 9120530, 8 pp.
- [A31]. F. Babich and M. Comisso, “Impact of segmentation and capture on slotted Aloha

systems exploiting interference cancellation,” *IEEE Trans. Veh. Technol.*, Vol. 68, No. 3, pp. 2878 - 2892, Mar. 2019.

- [A32]. F. Babich, M. Comisso, A. Cuttin, M. Marchese, and F. Patrone, “Nanosatellite-5G integration in the millimeter wave domain: A full top-down approach,” *IEEE Trans. Mobile Comput.*, accepted for publication, 2019.
- [A33]. G. Buttazzoni, F. Babich, F. Vatta, and M. Comisso, “Low-complexity phase-only scanning by aperiodic antenna arrays,” *IEEE Antennas Wireless Propag. Lett.*, accepted for publication, 2019.

Conferenze internazionali

- [C1]. F. Babich, M. Comisso, M. D’Orlando, and L. Manià, “Performance evaluation of MANETs using smart antennas in multipath fading environment,” in *IEEE Int. Symp. Wireless Commun. Syst. (ISWCS)*, Siena, Italy, pp. 327-331, 5-7 Sep. 2005.
- [C2]. F. Babich, M. Comisso, M. D’Orlando, and F. Vatta, “Distortion Estimation Algorithms (DEAs) for wireless video streaming,” in *IEEE Global Commun. Conf. (GLOBECOM)*, San Francisco, California (USA), pp. 1 - 5, 27 Nov.-1 Dec. 2006.
- [C3]. M. Comisso, F. Babich, M. D’Orlando, and L. Manià, “Simultaneous communications in ad-hoc networks using smart antennas in multipath environment,” in *IEEE Global Commun. Conf. (GLOBECOM)*, San Francisco, California (USA), pp. 1 - 5, 27 Nov.-1 Dec. 2006.
- [C4]. F. Babich, M. Comisso, and L. Manià, “Multi-antenna techniques for wireless mesh networks in an outdoor environment,” in *IEEE Int. Conf. Commun. (ICC)*, Glasgow, Scotland (UK), pp. 4961 - 4966, 24-28 Jun. 2007.
- [C5]. F. Babich and M. Comisso, “Channel coding and multi-antenna techniques for distributed wireless networks,” in *IEEE Global Commun. Conf. (GLOBECOM)*, Washington, DC (USA), pp. 4180 - 4184, 26-30 Nov. 2007.
- [C6]. F. Babich and M. Comisso, “Throughput maximization in 802.11 wireless networks employing adaptive antenna arrays,” in *IEEE Int. Conf. Commun. (ICC)*, Beijing, China, pp. 4549 - 4553, 19-23 May 2008.
- [C7]. M. Comisso and R. Vescovo, “Fast power pattern synthesis with near-field control for antenna arrays,” in *IEEE APS/URSI Int. Symp.*, Charleston, South Carolina (USA), pp. 1 - 4, 1-5 Jun. 2009.

- [C8]. M. Comisso, "Considerations on the use of lacunarity for comparing the resonant behavior of different convoluted wire antennas," in *IEEE APS/URSI Int. Symp.*, Charleston, South Carolina (USA), pp. 1 - 4, 1-5 Jun. 2009.
- [C9]. F. Babich, M. Comisso, A. Dorni, F. Barisi, and A. Manià, "The simulation of smart antennas in Network Simulator-2 using MATLAB," in *IEEE Int. Work. Comput. Aided Model. Design Commun. Links Netw. (CAMAD)*, Pisa, Italy, pp. 1 - 5, 12 Jun. 2009.
- [C10]. F. Babich, M. Comisso, M. D'Orlando, and A. Dorni, "Quality of Service in 802.11 networks: modeling and experimental evaluation," in *IEEE Int. Conf. Commun. (ICC)*, Dresden, Germany, pp. 1 - 5, 14-18 Jun. 2009.
- [C11]. M. Comisso and R. Vescovo, "Fast 3D power synthesis for antenna arrays with dynamic range ratio reduction," in *IEEE Int. Conf. Electromagn. Adv. Appl. (ICEAA)*, Turin, Italy, pp. 218 - 221, 14-18 Sep. 2009.
- [C12]. F. Babich and M. Comisso, "Analysis of asynchronous multi-packet reception in 802.11 distributed wireless networks," in *IEEE Global Commun. Conf. (GLOBECOM)*, Honolulu, Hawaii (USA), pp. 1 - 6, 30 Nov.-4 Dec. 2009.
- [C13]. F. Babich, M. Comisso, A. Dorni, and M. Driusso, "Open source simulation of smart antenna systems in Network Simulator-2 using Octave," in *IEEE Int. Symp. Wireless Pervasive Comput. (ISWPC)*, Modena, Italy, pp. 51 - 56, 5-7 May 2010.
- [C14]. F. Babich, M. Comisso, and A. Dorni, "A practical method for verifying the uniformity of the backoff distribution in 802.11 network cards," in *IEEE Int. Conf. Commun. (ICC)*, Cape Town, South Africa, pp. 1 - 5, 23-27 May 2010.
- [C15]. A. Dorni, F. Babich, and M. Comisso, "Numerical implementation of multi-packet reception for the IEEE 802.11 MAC/PHY layers," in *EuroNF Work. Wireless Mobility Netw. Future*, Como (Italy), 21-22 Jun. 2010.
- [C16]. M. Comisso and R. Vescovo, "Fast 3D pattern synthesis for conformal antenna arrays with cross-polarization reduction," in *IEEE APS/URSI Int. Symp.*, Toronto, Ontario (Canada), pp. 1 - 4, 11-17 Jul. 2010.
- [C17]. F. Babich, M. Comisso, and A. Dorni, "A PHY design for asynchronous multi-packet reception in 802.11 heterogeneous networks," in *IEEE Veh. Technol. Conf. (VTC)*, Budapest, Hungary, pp. 1 - 5, 15-18 May 2011.
- [C18]. M. Comisso and R. Vescovo, "Fast power synthesis for reconfigurable arrays with

dynamic range ratio reduction,” in *IEEE Int. Conf. Electromagn. Adv. Appl. (ICEAA)*, Turin, Italy, pp. 374 - 377, 12-17 Sep. 2011.

- [C19]. G. Buttazzoni, M. Comisso, and R. Vescovo, “Deterministic and stochastic methods for the synthesis of large-scale antenna arrays,” in *IEEE Int. Conf. Electromagn. Adv. Appl. (ICEAA)*, Turin, Italy, pp. 378 - 381, 12-17 Sep. 2011.
- [C20]. F. Babich, M. Comisso, and A. Dorni, “Multi-Packet communication in 802.11 networks: A MAC/PHY backward compatible solution,” in *IEEE Global Commun. Conf. (GLOBECOM)*, Houston, Texas (USA), pp. 1 - 5, 5-9 Dec. 2011.
- [C21]. F. Babich, M. Comisso, and A. Dorni, “A novel SIR-based access scheme for multi-packet communication in 802.11 networks,” in *IEEE Int. Conf. Commun. (ICC)*, Ottawa, Canada, pp. 4494 - 4498, 10-15 Jun. 2012.
- [C22]. F. Babich and M. Comisso, “On the collision model of multi-packet wireless networks realized by spatial reuse,” in *IEEE Global Commun. Conf. (GLOBECOM)*, Anaheim, California (USA), pp. 5099 - 5104, 3-7 Dec. 2012.
- [C23]. F. Babich, M. Comisso, A. Crismani, and A. Dorni, “Multi-packet communication in 802.11 networks by spatial reuse: From theory to protocol,” in *IEEE Int. Conf. Commun. (ICC)*, Budapest, Hungary, pp. 5105 - 5109, 9-13 Jun. 2013.
- [C24]. F. Babich and M. Comisso, “Multi-packet communication by spatial reuse: application scenarios and open research issues,” in *IEEE Int. Wireless Commun. Mobile Comput. Conf. (IWCMC)*, Cagliari, Italy, pp. 1308 - 1313, 1-5 Jul. 2013.
- [C25]. F. Babich, M. Comisso, and R. Corrado, “On the impact of the video quality assessment in 802.11e ad-hoc networks using adaptive retransmissions,” in *IEEE IFIP Ann. Mediterr. Ad Hoc Netw. Work. (Med-Hoc-Net)*, Piran, Slovenia, pp. 47 - 54, 2-4 Jun. 2014.
- [C26]. F. Babich and M. Comisso, “Capture analysis of mobile multi-packet networks adopting spatial reuse: An alternative study,” in *IEEE Global Commun. Conf. (GLOBECOM)*, Austin, Texas (USA), pp. 1 - 6, 8-12 Dec. 2014.
- [C27]. F. Babich, M. Comisso, and R. Corrado, “Fast distortion estimation based on structural similarity for H.264/SVC encoded videos,” in *IEEE Veh. Technol. Conf. (VTC)*, Glasgow, Scotland (UK), pp. 1 - 5, 11-14 May 2015.
- [C28]. F. Babich and M. Comisso, “Considerations on interference cancellation and error control in massive uncoordinated peer-to-peer networks,” in *IEEE Int. Conf. Commun. (ICC)*

Work. Massive Uncoordinated Access Protocols (MASSAP), London, UK, pp. 2075 - 2079, 8-12 Jun. 2015.

- [C29]. F. Babich and M. Comisso, "On the reception criteria adopted in asynchronous multi-packet networks relying on spatial reuse," in *IEEE Int. Symp. Pers. Indoor Mobile Radio Commun. (PIMRC)*, Valencia, Spain, pp. 1 - 6, 4-7 Sep. 2016.
- [C30]. F. Babich, M. Comisso, and A. Cuttin, "Uplink capacity of interfered millimeter-wave communications: 3D theoretical analysis," in *IEEE Global Commun. Conf. (GLOBECOM)*, Washington, DC (USA), pp. 1 - 6, 4-8 Dec. 2016.
- [C31]. F. Babich, M. Comisso, and A. Cuttin, "Impact of interference spatial distribution on line-of-sight millimeter-wave communications," in *Europ. Wireless (EW)*, Dresden, Germany, pp. 363 - 368, 16-19 May 2017.
- [C32]. M. Noschese, F. Babich, M. Comisso, C. Marshall, and M. Driusso, "A low complexity approach for time of arrival estimation in OFDM systems," in *IEEE Int. Symp. Wireless Commun. Syst. (ISWCS)*, Bologna, Italy, pp. 128 - 133, 28-31 Aug. 2017.
- [C33]. F. Babich and M. Comisso, "Coded Slotted Aloha (CSA) with capture," in *Europ. Wireless (EW)*, Catania, Italy, pp. 1 - 6, 2-4 May 2018.
- [C34]. F. Babich and M. Comisso, "Segmented Framed Slotted Aloha (SFSA) with capture and interference cancellation," in *IEEE Veh. Technol. Conf. (VTC)*, Porto, Portugal, 3-6 Jun. 2018.
- [C35]. M. Noschese, F. Babich, M. Comisso, and C. Marshall, "On the performance of SAGE algorithm for ToA estimation in dual-band OFDM systems," in *IEEE Int. Symp. Pers. Indoor Mobile Radio Commun. (PIMRC)*, Bologna, Italy, pp. 1 - 6, 9-12 Sep. 2018.
- [C36]. G. Buttazzoni, F. Babich, F. Vatta and M. Comisso, "Phase-controlled beam-scanning of arbitrary antenna arrays with far-field fixed nulls," in *IEEE APS/URSI Int. Symp.*, Atlanta, Georgia (USA), pp. 1 - 2, 7-12 Jul. 2019.
- [C37]. M. Comisso, F. Babich, F. Vatta and G. Buttazzoni, "A simple method for including the antenna pattern in interfered wireless communications," in *IEEE APS/URSI Int. Symp.*, Atlanta, Georgia (USA), pp. 1 - 2, 7-12 Jul. 2019.
- [C38]. G. Buttazzoni, F. Babich, F. Vatta and M. Comisso, "Comparison between deterministic and stochastic methods for the synthesis of aperiodic arrays," in *IEEE APS/URSI Int. Symp.*, Atlanta, Georgia (USA), pp. 1 - 2, 7-12 Jul. 2019.

Conferenze nazionali

- [D1]. M. Comisso and R. Vescovo, "Un algoritmo veloce per la sintesi di potenza di schiere di antenne di geometria arbitraria," *Nat. Meet. Electromagn. (RiNEM)*, Lecce (Italy), 15-19 Sep. 2008.
- [D2]. F. Babich, M. Comisso, A. Dorni, F. Barisi, M. Driusso, and A. Manià, "Discrete-time simulation of smart antenna systems in Network Simulator-2 using MATLAB and Octave," in *It. Netw. Work. (INW)*, Bormio (Italy), 13-15 Jan. 2010.
- [D3]. F. Babich, M. Comisso, A. Dorni, E. Valentinuzzi, and A. Suriano, "Numerical and experimental electromagnetic characterization of antenna positioning in a dual-radio mesh router," in *It. Netw. Work. (INW)*, Bormio (Italy), 13-15 Jan. 2010.
- [D4]. A. Dorni, F. Babich, and M. Comisso, "A MAC/PHY simulation platform for multi-packet reception in 802.11 networks," in *Ann. GTTI Meet.*, Brescia (Italy), 21-23 Jun. 2010.
- [D5]. M. Comisso, R. Vescovo, "Power synthesis with reduction of dynamic range ratio and cross-polarization for conformal antenna arrays," in *Nat. Meet. Electromagn. (RiNEM)*, Benevento (Italy), 6-10 Sep. 2010.
- [D6]. F. Babich, M. Comisso, and A. Dorni, "An 802.11-based MAC protocol for distributed wireless networks using adaptive antenna arrays," in *It. Netw. Work. (INW)*, Cavalese (Italy), 12-14 Jan. 2011.
- [D7]. F. Babich, M. Comisso, and A. Dorni, "A novel access scheme with localization capabilities for multi-packet communications in WiFi networks," in *It. Netw. Work. (INW)*, Courmayeur (Italy), 11-13 Jan. 2012.
- [D8]. F. Babich, M. Comisso, A. Crismani, A. Dorni, "Asynchronous 802.11 networks: USRP implementation and analysis in multi-antenna heterogeneous scenarios," in *It. Netw. Work. (INW)*, Bormio (Italy), 9-11 Jan. 2013.
- [D9]. F. Babich, M. Comisso, R. Corrado, "Adaptive retry limit setting for video delay/distortion control in IEEE 802.11e ad-hoc networks," in *It. Netw. Work. (INW)*, Cortina d'Ampezzo (Italy), 15-17 Jan. 2014.
- [D10]. G. Buttazzoni, M. Comisso, A. Cuttin, R. Vescovo, "On the design of an antenna array for CubeSats operating in the Ka-frequency band," in *Nat. Meet. Electromagn. (RiNEM)*, Parma (Italy), 12-14 Sep. 2016.