

CENTRO: **CENTRO INTERUNIVERSITARIO
DI INGEGNERIA DELLE
MICROONDE PER APPLICAZIONI
SPAZIALI - MECSA**

DIRETTORE: **Prof. Ernesto LIMITI**

Sito web: <http://www.mecsa.uniroma2.it/>



Il Centro Interuniversitario di Ingegneria delle Microonde per Applicazioni Spaziali (in inglese, Microwave Engineering Centre for Space Applications, MECSA) è stato istituito negli anni '90 ai sensi della legge 382/80 come consorzio tra varie università italiane, al fine di garantirne il coordinamento essenzialmente nei settori dell'Elettronica (SSSD ING-INF/01) e dell'Elettromagnetismo (SSD ING-INF/02), con particolare riferimento all'ambito della ricerca spaziale.

A partire dall'iniziale configurazione che vedeva coinvolte le sole quattro università fondatrici, a seguito della stipula, avvenuta nel 2020, di un atto aggiuntivo alla convenzione istitutiva, attualmente aderiscono al Centro 14 primarie Università italiane:

- Università de l'Aquila;
- Università di Bologna;
- Università di Ferrara (nuova adesione);
- Università di Firenze;
- Politecnica delle Marche;
- Università di Messina;
- Università di Modena e Reggio Emilia (nuova adesione);
- Università di Padova (nuova adesione);
- Università di Palermo;
- Università di Perugia (nuova adesione);
- Università di Roma Sapienza;
- Università di Roma "Tor Vergata";
- Università di Salerno;
- Politecnico di Torino.

Il numero di ricercatori attualmente coinvolto supera le 145 unità, tenendo in conto il solo personale strutturato, a cui si aggiungono assegnatari di borse di studio e assegnisti di ricerca, oltre al personale amministrativo di supporto. Il Centro ha la propria sede amministrativa presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" - Dipartimento di Ingegneria Elettronica, in quanto quest'ultima ne sta esprimendo il Direttore, eletto dai ricercatori afferenti nella tornata elettorale del settembre 2023.

Il Centro è governato da un Comitato di Gestione, composto da due rappresentanti per sede (quindi 28 rappresentanti) a cui si aggiunge il Direttore (Prof. Ernesto Limiti).

Le attività del Centro sono state numerose e di ottimo spessore anche nel periodo 2022-2023, come del resto negli anni precedenti.

Si riportano nel seguito i CONTRATTI di ricerca attivi o in via di completamento nel periodo citato:

- 1)** Contratto C/terzi con Huawei Technologies Co. Ltd "A Reconfigurable High Linearity Doherty PA For WiF16" Agreement n. TC20210621015 (Responsabile Paolo Colantonio). Contratto attivo 1/2022 - € 399.960,00; upb MECSA_C/T_Colantonio_Huawei22;
- 2)** Contratto C/terzi con Huawei Technologies Italia SRL "Pushing the limits of GaAs Technology up to DBand" (Responsabile, Ernesto Limiti). Contratto attivo 2/2022 - € 265.200,00; upb MECSA_C/T_Limiti_Huawei22;
- 3)** Contratto con TTI Norte SL, subcontratto ESA Ka MMIC-CON-001 N. 4000124360/18/N "Ka-band HPA MMIC for CS2-FO" (Responsabile Prof. Paolo Colantonio) - Contratto attivo MECSA n. 4/2018 - Inviluppo € 160.000,00; upb: MECSA_C/TColantonioP18TTI;
- 4)** Contratto C/terzi con TTI Norte SL - Integrazione n.1000013878 SubContr.TTI-ESA-KaMMIC-CON-001- CCN-001 "Ka band HPA MMIC for CS2_FO" (Responsabile Paolo Colantonio) - Contratto attivo 3/2022 - € 50.000,00; upb MECSA_C/TColantonioP18TTI;
- 5)** Contratto C/terzi con MBDA ITALIA SPA "Progettazione di LNA e HPA" - accordo attuativo della Convenzione DRM2620002214463 - (Responsabile Ernesto Limiti) - Contratto attivo 8/2022; € 110.000,00 upb MECSA_C/TLimiti22MBDA1;
- 6)** Contratto C/terzi con Rogue Data SRL "Attività di progettazione e addestramento naso elettronico" - PSC 2014-2020 Reg. Veneto. Progetto: "IIS - INTELLIGENT IOT SAFETY" (Responsabile Alexandro Catini) - Contratto attivo 9/2022; € 15.000,00 upb MECSA_C/TCatini_RogueDate22;
- 7)** Contratto con European Space Agency - Estec 4000123873/18/NL/HK "Single-chip Ka_band Doherty Amplyfier" (Responsabile Prof. Vittorio Camarchia) - Contratto attivo MECSA n. 2/2018, € 600.000,00; upb: MECSA_C/TLimitiE18C/tESA;
- 8)** Contratto C/terzi con ELETTRONICA SPA "Consulenza scientifica per SVILUPPO DI UNA MICROWAVE SOURCE", descritto nel SOW EDOC00177806 Rev. 01 (MILO)" Riferimento ACQ004/2023 ord. 4500057891/102 (Responsabile Franco Di Paolo). Contratto attivo 1/2023 - € 30.000,00; upb MECSA_C/TDiPaoloF23MILO;
- 9)** Contratto C/terzi con ELETTRONICA SPA "Consulenza scientifica per SVILUPPO MW HIGH POWER MICROWAVE AMPLIFIER 1840" Riferimento ACQ003/2023 (Responsabile Franco Di Paolo). Contratto attivo 2/2023 - € 30.000,00; upb MECSA_C/TDiPaoloF23AM1840;
- 10)** Contratto C/terzi con Thales Alenia Space Italia SPA "T/R Module HPA Pre-development For Copernicus Sentinel-1 Next Generation Phase A/B1 Program" Riferimento ACQ003/2023 (Responsabile Ernesto Limiti). Contratto attivo 3/2023 - € 120.000,00; upb MECSA_C/TLimiti_S1NG_TH_23;
- 11)** Contratto C/terzi con Energy Technology "Simulazione induttanza varistori a. 2023" (Responsabile, Franco Di Paolo). Contratto attivo 4/2023 - € 3.000,00; upb MECSA_C/TDiPaoloF23VARISTORI;
- 12)** Contratto C/terzi con Asociacion de Investigacion de la Industria Textil -AITEX - "Contratto CT Biosensori per la Difesa" Riferimento ACQ003/2023 (Responsabile, Corrado Di Natale). Contratto attivo 5/2023 - € 51.000,00; upb MECSA_C/TDiNataleAITEX_23;

- 13)** Contratto C/terzi con IMT SRL- "Lavori elettrici test cal e installazione e disinstallazione configurazioni per il test delle radiazioni effettuato c/o ENEA (Responsabile Ernesto Limiti). Contratto attivo 6/2023 - € 10.000,00; upb MECSA_C/TLimiti23_IMT;
- 14)** Contratto C/terzi con ELETTRONICA SPA "Consulenza scientifica per SVILUPPO DI UNA MICROWAVE SOURCE", descritto nel SOW EDOC00177806 ord.4500061461/102 (Responsabile, Franco Di Paolo). Contratto attivo 7/2023 - € 40.000,00; upb MECSA_C/TDiPaolo053ELT23;
- 15)** Contratto C/terzi con MBDA ITALIA SPA "Accordo attuativo della Convenzione prot.DRM2620002214463 Fornitura" ATTIVITA' IRAD R&T-Progettazione LNA MMIC in banda ku e trasferimento di know (Responsabile, Ernesto Limiti). Contratto attivo 8/2023 - € 77.000,00; upb MECSA_C/TLimiti23MBDA2.

Le attività svolte sono rivolte verso primarie aziende del settore spaziale (quali Thales Alenia Space Italy SPA, Elettronica SPA, Huawei, MBDA SPA), o verso gli enti specificatamente dedicati a tali ricerche sia a livello nazionale (Agenzia Spaziale Italiana) che Europeo (Agenzia Spaziale Europea).

Il bilancio del MECSA, che dal punto di vista amministrativo/contabile è parte di quello dell'Università di Roma "Tor Vergata" (almeno fintanto che questa ne esprimerà il Direttore), beneficia di tali attività e consente ai vari gruppi di ricerca afferenti di finanziare le proprie ricerche di base nel settore e promuovere ulteriori attività di Ricerca, Sviluppo e trasferimento tecnologico.

Oltre ai contratti sopra menzionati c'è da sottolineare anche la continuazione di una ulteriore attività scientifica, già accennata nella relazione degli scorsi anni: la maggiore industria costruttrice di chip (per volumi di produzione) a microonde/onde millimetriche a livello mondiale (WIN Semiconductors) ha inserito il MECSA tra i centri di ricerca partner, garantendo alle università afferenti l'accesso alla propria tecnologia a termini completamente gratuiti per tre anni, con frequenza semestrale.

Il valore economico di tale accordo è quantificabile in oltre 600 k€.

La piena soddisfazione di entrambi (WIN e MECSA) ha portato al rinnovo, anche per il prossimo triennio, di tale opportunità.

È da sottolineare che per il tramite di questo accordo praticamente tutte le unità di ricerca afferenti hanno progettato e stanno progettando componentistica e sottosistemi all'avanguardia, che formano un solido bacino sia per la produzione scientifica dei ricercatori del Centro, sia per l'acquisizione di ulteriori contratti di R&S con primarie aziende nazionali ed Europee.

In ultimo è da sottolineare l'accordo quadro siglato in data 7 luglio 2023 con ELETTRONICA SPA, allo scopo di avviare una collaborazione nel settore della ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione nelle aree delle Microonde e Antenne, Interferenze in radiofrequenza, Ingegneria Meccanica.

Tale accordo quadro si affianca a quello già siglato con MBDA SPA per la collaborazione alle attività di ricerca e di formazione di quest'ultima.

Si ricorda infine che sono attualmente in essere due importanti accordi quadro con:

- Segretariato Generale della Difesa - Direzione Nazionale degli Armamenti, che rappresenta l'ente coordinatore di tutte le attività di ricerca e sviluppo di interesse delle nostre Forze Armate. L'accordo prevede il supporto alle attività scientifiche di Segredifesa, limitatamente a quelle di competenza scientifica del MECSA;
- Agenzia Spaziale Italiana riguardante la collaborazione ed il supporto del MECSA alle attività dell'Agenzia, sia scientifica che di supporto e rappresentanza.