

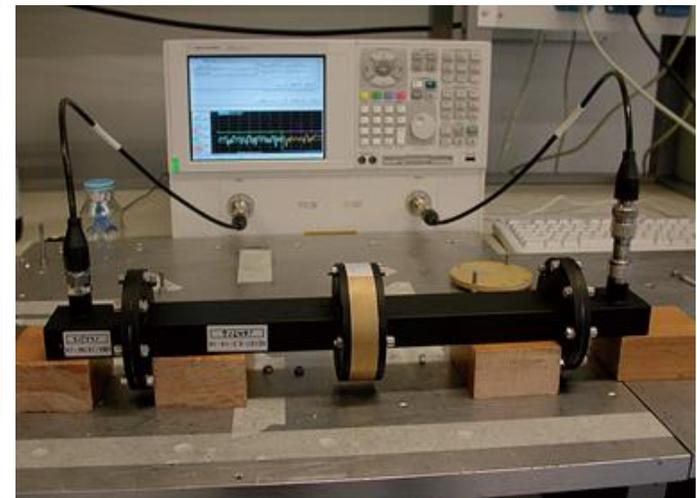
CAMPI ELETTROMAGNETICI



A sinistra:
Vista del braccio robotizzato di antenna della camera
semianecoica Vecuvia

In alto:
Vista dell'interno della camera riverberante Echo

In basso:
Banco sperimentale per la caratterizzazione elettromagnetica di
materiali in guida d'onda





1

Il *Laboratorio*, costituito originariamente per il supporto alle qualifiche di **compatibilità elettromagnetica** su componenti elettromeccanici ed elettronici per impianti nucleari o impianti industriali siti in aree critiche, ha in seguito ampliato le proprie attività ai settori civile, militare e avionico, a supporto di piccole e medie imprese e di istituti e dipartimenti universitari.

Il Laboratorio è dotato di alcune infrastrutture per l'esecuzione di prove di compatibilità elettromagnetica ed attività sperimentali di ricerca e sviluppo.

La **camera schermata semi-anechoica "Vecuvia"** viene utilizzata per misure di compatibilità elettromagnetica secondo le normative civili e militari ad una distanza di 3 metri dalla sorgente di radiazione, nella gamma di frequenze comprese fra 10 kHz e 18 GHz, per la caratterizzazione di antenne (misura dei diagrammi di radiazione), per misure di Radar Cross Section, la validazione sperimentale di risultati generati da codici numerici di modellazione e simulazione elettromagnetica.

La **camera riverberante "Echo"** viene utilizzata per misure sperimentali di compatibilità elettromagnetica (susceptibilità radiata) e per la caratterizzazione elettromagnetica di materiali schermanti.

Le attività di ricerca riguardano inoltre la caratterizzazione elettromagnetica di materiali in fase solida e liquida, attraverso la misura della permittività elettrica ϵ e della permeabilità magnetica μ , in campo complesso, utilizzando tecniche sperimentali diverse: **trasmissione e riflessione (TRM)** e **linea in corto circuito (SCL)**, **sonda coassiale a terminazione aperta** (Open-ended coaxial probe), **cavità risonante**, ed infine **misure a due antenne nello spazio libero**.

Il Laboratorio dispone di analizzatori di rete vettoriali fino a 20 GHz, linee coassiali in aria, guide d'onda, linee coassiali aperte, cavità risonanti e software per l'inversione dei parametri di scattering.

Su mandato della Pubblica Amministrazione, il Laboratorio esegue **misure ambientali** per la rilevazione dei livelli di campo elettromagnetico a fini protezionistici.



2

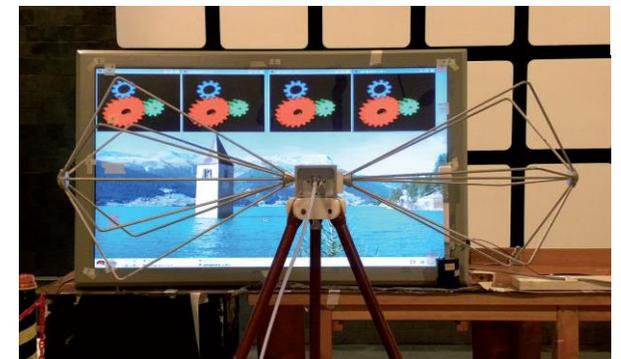
1. Vista interna della camera semianecoica Vecuvia per misure RCS
2. Radiometro per missione stratosferica antartica su aereo Geophysica
3. Console installata a bordo della nave Cavour
4. Console installata a bordo della nave Garibaldi
5. Display installato a bordo della nave Cavour



3



4



5

DATI TECNICI DELLE INFRASTRUTTURE
Prove di compatibilità elettromagnetica

DESCRIZIONE DELLA CAMERA SEMIANECOICA VECUVIA	CARATTERISTICHE TECNICHE
Dimensioni esterne della camera:	(9.00 x 6.00 x 5.60) m ³
Efficienza di schermatura:	> 80 dB (10 kHz – 100 kHz) > 100 dB (100 kHz – 18 GHz)
Attenuazione di sito normalizzata (NSA):	± 4 dB (in conformità alla norma ANSI C 63.4)
Rivestimento interno:	Mattonelle in ferrite TDK IB-011 di dimensioni (10 x 10 x 0.65) cm ³
Coni assorbitori:	TDK IP-045C
Intervallo di frequenza:	30 MHz – 18 GHz
Tavola rotante Heinrich Deisel DS420S:	Diametro: 2 m Portata max: 1000 kg Risoluzione angolare: ± 1°
Supporto antenne Heinrich Deisel MA240:	Elevazione: 1m – 4 m Polarizzazione: orizzontale e verticale Portata: 10 kg
Controllo remoto tavola e supporto antenne Heinrich Deisel HD 100:	Connessione a fibra ottica Interfaccia IEEE 488
PROVE EMC/EMI	NORME DI RIFERIMENTO
Prove su apparati militari (con alcune limitazioni strumentali)	MIL-STD-461F
Prove di emissione radiata e condotta	EN 55022
Prove di immunità alla scarica elettrostatica ESD	EN 61000-4-2
Prove di immunità radiata	EN 61000-4-3
Prove di immunità ai transitori veloci (Burst)	EN 61000-4-4
Prove di immunità condotta	EN 61000-4-6
Prove di immunità radiata al campo magnetico a 50 Hz	EN 61000-4-8
Prove su apparati per usi industriali, scientifici ed elettromedicali	EN 55011
Prove su apparati avionici	RTCA/DO-160C