



Anno 2013

Politecnico di TORINO >> Sua-Rd di Struttura: "ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI"

C.1.b Grandi attrezzature di ricerca⁽¹⁾

N.1 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Near Field test range
Responsabile scientifico	OREFICE Mario
Descrizione ⁽²⁾	The Near Field test range consists in an anechoic chamber, located in the Politecnico School of Engineering in Vercelli, having size of 5 x 5 x 4 m and fully lined with 18 absorbers. It is used between 700 MHz and 40 GHz. This chamber has an indoor test range, with spherical near field, operating from 700 MHz up to 40 GHz.
Classificazione ESFR ⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto ⁽⁴⁾	Interni
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2009
Utenza	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili ⁽⁵⁾	
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.2 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Outdoor test range
Responsabile scientifico	OREFICE Mario
Descrizione ⁽²⁾	The Antenna Under Test (AUT) and Source (SRC) are placed on the roof of two different buildings, the Department of Electronics and Telecommunications and the Department of Control and Computer Engineering. The two buildings are far apart (more than 150 m) without obstacles in between, and the height of both AUT and SRC is 30 m above the ground; the frequency range is 100 MHz-40 GHz (the upgrade from 20 to 40 GHz has been added in 2011). The distance between SRC and AUT allows to test antennas up to 0.7m diameter at 40 GHz. The positioning system of the AUT is a 3-axis system (roll over azimuth over elevation), consisting of: MI53150 Az/EI and MI6111 rotary positioner. The Az/EI accuracies are respectively 0.03° and 0.05° with max load 1136 kg and bending moment 3390 Nm; the roll accuracy is 0.05° with max load 455 kg and bending moment 678 Nm. As a practical guideline, the system can measure antennas up to 2m in size and to 70 kg in weight
Classificazione ESFR ⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto ⁽⁴⁾	Interni
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2008
Utenza	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili ⁽⁵⁾	
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.3 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Sistema a fibre fuse mediante filamento
Responsabile scientifico	PERRONE Guido
Descrizione⁽²⁾	Sistema per la realizzazione di componenti a fibre ottiche fuse composto da Vytran glass processing machine, cleaver, recoater e strumenti di caratterizzazione (es. Power meter, termocamera, laser driver, ecc.). Il valore di mercato stimato ammonta a 180.000 Euro.
Classificazione ESFR⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Regionali/Nazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2009
Utenza	Interna allateneo, Esterna allateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	Utilizzo in Progetti regionali (Life, Hipernano, Ecoweld), Europei (Borealis); collaborazioni con Prima Industrie, HTC, enti di ricerca e università europee
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.4 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Sistema per HPC (High Performance Computing)
Responsabile scientifico	GRIVET TALOCIA Stefano
Descrizione⁽²⁾	Sistema Rack IBM - 2x APC UPS SURT10000XLI - NetBAY42 ER Enterprise Rack Cabinet - 42u standalone/primary - IBM System Storage DS3400 Dual Controller + expansion unit EXP3000 - 12x IBM 146GB 15K 3.5in HS SAS HDD - 12x IBM 450GB 15K 3.5in HS SAS HDDIBM - BladeCenter H - 2x Blade servers LS41 (4x Dual Core AMD Opteron 8220 HE 2.8GHz 2x1MB L2 95w, 16 GB RAM) - 5x Blade servers LS42 (4xQuad Core Opteron 8347 HE 1.9GHz/2MB L2, 4x1GB, 32 GB RAM) - 2x Rack servers x3550 M2 (2x Intel Xeon Processor L5520 4C, 2.26GHz 8MB L3 Cache 1066MHz 60w, 24 GB RAM) - Silverstorm 9024 Man 24-port DDR InfiniBand Switch - GPFS license (112 server + 2 client) Valore di mercato 230.000 Euro
Classificazione ESFR⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Altri Fondi
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2007
Utenza	Interna allateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	Il sistema è usato per attività di modellistica e simulazione per l'Ingegneria elettrica ed elettronica. Il valore indicato è quello di mercato complessivo delle attrezzature al momento dell'acquisizione (per donazione), avvenuta in tre tranches fra il 2007 ed il 2009.
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.5 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Sistema di misura elettrico RF/ microonde / onde millimetriche
Responsabile scientifico	PIROLA Marco
	Banco di caratterizzazione elettrica a RF / microonde / onde millimetriche real-time: (a) lineare (parametri scattering) per misure a due (40 GHz) e tre porte (6 GHz) di componenti on-wafer, in test-fixture e in package con connettori coassiali, composto da: -Vector Network Analyzer tre porte Anritsu MS4623B (10 MHz-6 GHz)

Descrizione ⁽²⁾	-Vector Network Analyzer due porte Anritsu 37369C (40 MHz-40 GHz) -probe station Cascade Summit 10600 (possibili anche misure in temperatura) -sistema per il controllo della temperatura (sia raffreddamento che riscaldamento) -Alimentatore 4 canali fino a 100 V/2 A Agilent 6624A (40 W) -2 multimetri digitali Agilent 34401° -Calibration kit 3.5mm -2 test-fixture Anritzu con relativi calibration kit (b) non-lineare a due porte per misure di source- e load-pull e di potenza su dispositivi e moduli di potenza fino a 18 GHz (26.5 GHz con carichi passivi), anche su wafer, composto da: -Vector Network Analyzer HP 8510C (45 MHz-26.5 GHz) -Unita' di controllo e switching full custom (con annesso software di controllo e di elaborazione) per l'implementazione del sistema di source/load pull in tempo reale -3 loop attivi, 2 nella banda 0.8- 4.5 GHz e uno nella banda 2-18 GHz -probe station Cascade Model 42 -Alimentatore 4 canali fino a 100 V/2 A Agilent 6624A (40 W) -Alimentatore 2 canali 100 V 15 A alta potenza (1500 W) Agilent 5769A -4 multimetri digitali Agilent 34401A -amplificatori a stato solido e TWT per coprire le bande fino a 18 GHz (20 W di potenza RF minimi disponibili in ogni sottobanda) -Bias tee sia convenzionali che di potenza (fino a 10 A di massima corrente) -Calibration kit SMA Stima del valore di mercato: 350.000 Euro
Classificazione ESFR ⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto ⁽⁴⁾	Interni, Regionali/Nazionali, Internazionali, Altri Fondi
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2000
Utenza	Interna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche
Altre informazioni utili ⁽⁵⁾	Strumentazione usata in progetti, collaborazioni, prestazioni contratti nel campo della caratterizzazione modellistica per l'Ingegneria elettronica. L'attrezzatura deriva da acquisti successivi operati nel corso degli anni e in buona parte e' il risultato di assemblaggio custom di parti acquisite separatamente; il valore stimato di mercato e' indicativo
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.6 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Banco di caratterizzazione in banda base per misure di sistemi a RF
Responsabile scientifico	PIROLA Marco
Descrizione ⁽²⁾	Banco di caratterizzazione real-time non-lineare in banda base per misure di sistemi a RF con segnali modulati con annesso sistema basato su FPGA Xilinx Virtex4 per implementazione di algoritmi di predistorsione di segnali (fino a 26 GHz); il banco e' composto da: -Spectrum analyzer HP 8563E (9 kHz-26.5 GHz) -Generatore di segnali arbitrari ESG E4433B (250 kHz-4 GHz) -Ricevitore MXA N9020A (20 Hz-26.5 GHz) con capacità di demodulazione in banda base con banda passante di 30 MHz -Software Vector Signal Analyzer Agilent 89000B -probe station Cascade 12000 -Alimentatore 4 canali fino a 100 V/2 A Agilent 6624A (40 W) -2 multimetri digitali Agilent 34401A -mixer di up-e down-conversione, filtri e algoritmi di implementazione per estendere la frequenza di generazione del sistema nella banda del ricevitore (fino a 26.5 GHz) -PC con a bordo FPGA Xilinx Virtex4 Stima del valore di mercato: 150.000 Euro
Classificazione ESFR ⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto ⁽⁴⁾	Regionali/Nazionali, Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2008
Utenza	Interna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca

Altre informazioni utili⁽⁵⁾	La strumentazione è usata in progetti, collaborazioni, prestazioni contratti nel campo della caratterizzazione modellistica per l'Ingegneria elettronica. L'attrezzatura deriva da acquisti successivi operati nel corso degli anni e in buona parte e' il risultato di assemblaggio custom di parti acquisite separatamente; il valore stimato di mercato e' indicativo
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.7 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Sistema di terra per il controllo e la misura di nanosatelliti
Responsabile scientifico	REYNERI Leonardo Maria
Descrizione⁽²⁾	Stazione di terra (1-309-08MB) Analizzatore di spettro HP 8594E Stazione di rilavorazione Weller WMD3K Oscilloscopio LeCroy Mod. 44XS + Opzione Analysis Pack Sonda di corrente LeCroy CP030 Sonda differenziale LeCroy ADP305 Standard di frequenza al rubidio, alimentazione 230VAC, uscita 10 MHz sinusoidale, +8dBm (0,5V rms) Expert P & P and place manuale VISMEUNI visore ingrandimento stereoscopico Multimetro HP3457A - Oscilloscopio ATTEN ADS7102C Oscilloscopio ATTEN ADS7102C Oscilloscopio ATTEN ADS7102C Oscilloscopio Atten ADS7102C S/N 10201074303435 Termocamera Fluke Ti10 9 Hz - cod. 379-448 SMT349 + N.4 SMT509-200 + N. 4 SNMT514-200 - Computerized 8 channel battery analyzer V-BTS8-3 +n. 10 LC 18650-JP 2200 tab+ n.10 LC 18650-JP-2600-tab + n. 10 LC-18650H2-tab Forno di refusione per SMD da tavolo 300x320mm modello WT-9630 Frequenzimetro EIP 578 (26GHz) Oscilloscopio ATTEN ADS7102C Waspmote GPS module Valore stimato: 120.000 Euro
Classificazione ESFR⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2008
Utenza	Interna allateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.8 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Cluster di calcolo
Responsabile scientifico	MELLIA Marco
Descrizione⁽²⁾	Laboratorio Informatico che comprende 32 Server ad alte prestazioni che costituiscono un cluster di calcolo basato su tecnologie Map-Reduce. Il cluster ha un totale di 828TB di storage, 276 Core, 2TB di memoria. Il valore stimato è di 200.000 Euro.
Classificazione ESFR⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Interni, Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2013
Utenza	Interna allateneo, Esterna allateneo

Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura: Il laboratorio di configura come una infrastruttura flessibile per dare l'opportunità a chi ha intenzione di fare ricerca e sperimentare con le tecnologie Big Data di accedere ad un cluster di calcolo dalle medie dimensioni
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.9 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	48 channels WDM source
Responsabile scientifico	POGGIOLINI Pierluigi
Descrizione⁽²⁾	Sorgenti per canali a moltiplicazione di lunghezza d'onda (WDM). Rack composto da 48 laser DFB, controllori di corrente e temperature e combinatori a mantenimento di polarizzazione. Valore stimato 150.000 euro.
Classificazione ESFR⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Interni
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2012
Utenza	Interna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	Utenza: la strumentazione è al PhotonLab, il laboratorio è aperto a collaborazioni sia interne, sia verso terzi Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura: Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.10 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	50 Gbits/s BER tester
Responsabile scientifico	POGGIOLINI Pierluigi
Descrizione⁽²⁾	Pattern generator SHF 12100A con Bit Error Analyzer SHF 11100A e Trasmettitore ottico multiformato SHF 46210A (NRZ, RZ, CS-RZ combinati con ASK e DPSK). Valore stimato: 320.000 euro.
Classificazione ESFR⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Interni
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2004
Utenza	Interna all'ateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	Utenza: la strumentazione è al PhotonLab, il laboratorio è aperto a collaborazioni sia interne, sia verso terzi Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura: Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.11 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	LED
Responsabile scientifico	PERRONE Guido
	LED laboratories have been originally created as an integrated collection of experimental training laboratories, normally used to enhance the teaching activities of courses organized by the Department. The activities mostly consist of whole class exercises, group experimental projects and the development of dissertation projects. Today

Descrizione⁽²⁾	LED instruments are extensively used also for research activities, in the context of national and international projects and contracts. The LED laboratories contains a wide set of integrated instruments. A partial list of the available equipment is: Lightware fiber optic interferometer Optical Power meter with optical head (CISCO) Splicer Fujikura e associato Fiber Cleaver (CISCO) Laser Diode Controller ILX (CISCO) Multimetri Fluke (CISCO) Power Supply ELIND 3232 (CISCO) multimetri HP34401A Optical Spectrum Analyzer Oscilloscopi Hameg HM10043 Generatore di segnali HAMEG HM 8131-2 Generatore sintetizzato Gigatronics 1018 Generatori di funzioni SEFRAM 4422 Oscilloscopi digitali Atten ADS2102C Analizzatore di spettro con tracking generator Generatore HP 8620C Il valore cumulativo stimato è di 350.000 Euro
Classificazione ESFR⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Interni, Regionali/Nazionali, Altri Fondi
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2004
Utenza	Interna allateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	
Area Scientifica di Riferimento:	09

N.12 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

Nome o Tipologia	Macchina di deposizione e caratterizzazione per film sottili
Responsabile scientifico	PERRONE Guido
Descrizione⁽²⁾	SISTEMA DI DESPOSIZIONE VIA SPUTTERING PER STRATI SOTTILI METALLICI PER APPLICAZIONI FOTOLITOGRAFICHE, COMPLETO DI STRUMENTI PER LA MISURA E CARATTERIZZAZIONE Valore stimato 100.000 Euro
Classificazione ESFR⁽³⁾	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto⁽⁴⁾	Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2005
Utenza	Interna allateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili⁽⁵⁾	
Area Scientifica di Riferimento:	09

(1) Si intendono le sole attrezzature a fini di ricerca e di elevato livello di specializzazione; il valore è tipicamente superiore a 100.000 euro (intesi complessivamente, per l'intera attrezzatura); il periodo di acquisizione/utilizzo deve coincidere almeno in parte con l'anno di riferimento. L'aspetto economico di dettaglio viene eventualmente trattato nel quadro III missione. Qui indicare solo l'aspetto scientifico. Vanno mappate anche le attrezzature nella disponibilità dell'ateneo (attraverso eventuali comodati ad es. con

imprese o in virtù di accordi di accesso), e non solo quelle di proprietà dell'ateneo. Censire anche le risorse per il calcolo elettronico solo se di particolare rilievo

(2) Descrizione: indicare se è associata a uno/più Gruppi di ricerca; indicare anche se esiste un collegamento con laboratori o centri di ricerca.

(3) Classificazione ESFR: [Alberatura versione 2012](#) (la versione 2013 non è attualmente disponibile).

(4) Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto.

(5) Altre informazioni utili: Ricadute scientifiche di particolare rilievo collegabili all'attrezzatura durante l'anno in corso. Es.: progetti, pubblicazioni, invenzioni, esperimenti,

brevetti, privative etc.