



Anno 2013

Università degli Studi di BOLOGNA >> Sua-Rd di Struttura: "Chimica Giacomo Ciamician"

C.1.b Grandi attrezzature di ricerca<sup>(1)</sup>

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

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nome o Tipologia                                          | Microscopio a forza atomica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Responsabile scientifico                                  | CERONI Paola                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Descrizione <sup>(2)</sup>                                | Mod. Bruker multimode 8-AM, completo di scanner spms, nanoscope peakforce, scanasyst-hr fast scanning accessory, serie n. 42918MM010.<br>La strumentazione è utilizzata presso il Laboratorio di Nanoscienze Fotochimiche del Dipartimento di Chimica G.Ciamician all'interno del progetto di ricerca ERC denominato PhotoSi, cui è destinato per una quota di utilizzo pari al 90%; il coordinatore del progetto è la Prof.ssa Paola Ceroni.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Classificazione ESFR <sup>(3)</sup>                       | Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto <sup>(4)</sup> | Internazionali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Anno di attivazione della grande attrezzatura             | 2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Utenza                                                    | Interna allateneo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura    | Progetti di ricerca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Altre informazioni utili <sup>(5)</sup>                   | Ricadute scientifiche correlate: Pubblicazioni<br><br>J. K. Molloy, P. Ceroni, M. Venturi, T. Bauer, J. Sakamoto, G. Bergamini, Self-assembly of nanocrystalline tetra-terpyridine complexes: from molecules to mesoscopic objects, <i>Soft Matters</i> , 2013, 9, 10754-10758.<br><br>A. Fermi, P. Ceroni, M. Roy, M. Gingras, G. Bergamini, Synthesis, characterization and metal ions coordination of a multichromophoric highly luminescent polysulfurated pyrene, <i>Chem. Eur. J.</i> , 2014, 20, 10661-10668.<br><br>A. Fermi, G. Bergamini, M. Roy, M. Gingras, P. Ceroni, Turn-on phosphorescence by metal coordination to a multivalent terpyridine ligand: a new paradigm for luminescent sensors, <i>J. Am. Chem. Soc.</i> , 2014, 136, 6395-6400<br><br>E. Pavoni, E. Bandini, M. Benaglia, J. K. Molloy, G. Bergamini, P. Ceroni, N. Armaroli, A tailored RAFT copolymer for the dispersion of single walled carbon nanotubes in aqueous media, <i>Polym. Chem.</i> , 2014, 5, 6148-6150<br><br>J. K. Molloy, Z. Pillai, J. Sakamoto, P. Ceroni, G. Bergamini, Lanthanide Terpyridine-Based Assemblies: Towards Dual Luminescent Probes, <i>Asian J. Org. Chem.</i> , 2015, in press |
| Area Scientifica di Riferimento:                          | 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

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

|                                                           |                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nome o Tipologia                                          | Spettrofluorimetro per misure stazionarie e risolte nel tempo                                                                                                              |
| Responsabile scientifico                                  | CERONI Paola                                                                                                                                                               |
| Descrizione <sup>(2)</sup>                                | Modello Edinburgh instruments mod. Vc 920, Matr. n. 336/serial oss<br>Utilizzato presso il laboratorio di nanoscienze fotochimiche del Dipartimento di Chimica G.Ciamician |
| Classificazione ESFR <sup>(3)</sup>                       | Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering                                                                                                      |
| Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto <sup>(4)</sup> | Interni, Regionali/Nazionali, Altri Fondi                                                                                                                                  |
| Anno di attivazione della grande attrezzatura             | 2004                                                                                                                                                                       |
| Utenza                                                    | Interna allateneo, Esterna allateneo                                                                                                                                       |
| Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura    | Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca                                                                                                     |

|                                         |                                                                                       |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Altre informazioni utili <sup>(5)</sup> | Tutti gli articoli scientifici e brevetti del laboratorio di nanoscienze fotochimiche |
| Area Scientifica di Riferimento:        | 03                                                                                    |

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

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nome o Tipologia                                          | HPLC-Elettrospray/APCI- triploquadropolo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Responsabile scientifico                                  | GUARDIGLI Massimo, RODA Aldo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Descrizione <sup>(2)</sup>                                | Si tratta di uno spettrometro di massa triplo-quadropolo modello QuattroLC Micromass combinato con un Cromatografo liquido ed un sistema autocampionatore termostato modello Water 2690. Fa parte della strumentazione combinata anche un generatore di azoto e una serie di pompe rotative ad alto vuoto. Un computer gestisce tutta la strumentazione |
| Classificazione ESFR <sup>(3)</sup>                       | Health and Food Domain, Material and Analytical Facilities                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto <sup>(4)</sup> | Regionali/Nazionali, Altri Fondi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Anno di attivazione della grande attrezzatura             | 2009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Utenza                                                    | Interna allateneo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura    | Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Altre informazioni utili <sup>(5)</sup>                   | Mediante tale strumentazione si sono svolte una serie di studi chimico-analitici su farmaci e biomolecole all'interno di progetti di ricerca nazionali (fondi Regione Emilia Romagna, PRIN e contratti di ricerca con Enti privati)                                                                                                                     |
| Area Scientifica di Riferimento:                          | 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

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

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nome o Tipologia                                          | nanoHPLC-Elettrospray quadrupolo/tempo di volo (QTOF)                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Responsabile scientifico                                  | GUARDIGLI Massimo, RODA Aldo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Descrizione <sup>(2)</sup>                                | Si tratta di uno spettrometro di massa ibrido modello QTOF Micro (Micromass) combinato con un nanocromatografo CapLC (Micromass) con sistema autocampionatore termostato. Fa parte della strumentazione combinata anche un generatore di azoto e una serie di pompe rotative ad alto vuoto. Un computer gestisce tutta la strumentazione in oggetto |
| Classificazione ESFR <sup>(3)</sup>                       | Health and Food Domain, Material and Analytical Facilities                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto <sup>(4)</sup> | Regionali/Nazionali, Altri Fondi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Anno di attivazione della grande attrezzatura             | 2006                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Utenza                                                    | Interna allateneo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura    | Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Altre informazioni utili <sup>(5)</sup>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Area Scientifica di Riferimento:                          | 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

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

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nome o Tipologia           | Diffratometro di raggi X per materiali policristallini a temperatura variabile                                                                                                                                                                                                                                       |
| Responsabile scientifico   | BIGI Adriana                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Descrizione <sup>(2)</sup> | L'apparecchiatura PANalytical XPertPRO è dotata di (alcuni accessori sono stati acquisiti in collaborazione con ISOF-CNR):<br>- generatore di raggi X PANalytical matr. DY2136<br>- detector: a stato solido XCelerator<br>- portacampioni piano, porta campione per materiali massivi<br>- ottiche Soller variabili |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 | - camera Anton Paar TTK450 per misure da -100°C a 450°C sia in aria che in vuoto<br>- unità di raffreddamento lampada raggi-X<br>- software di acquisizione e prima elaborazione dati                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>                       | Material and Analytical Facilities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b> | Interni, Altri Fondi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b>            | 2005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Utenza</b>                                                   | Interna allateneo, Esterna allateneo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b>   | Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>                   | Strumentazione di punta nel campo della diffrazione dei materiali policristallini. Consente misure indispensabili alla caratterizzazione strutturale di nuovi materiali. Le misure effettuate permettono la redazione di pubblicazioni su riviste internazionali, collaborazioni scientifiche in ambito internazionale con altri laboratori di ricerca, prestazioni a pagamento per industrie. |
| <b>Area Scientifica di Riferimento:</b>                         | 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

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

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nome o Tipologia</b>                                         | Diffratometro di raggi X per materiali policristallini ad ottica focalizzata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Responsabile scientifico</b>                                 | BIGI Adriana, GREPIONI Fabrizia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>                                | L'apparecchiatura è dotata di:<br>- generatore di raggi X Philips matr. N. DY1439<br>- doppio detector: a stato solido PIXcel e proporzionale<br>- ottica focalizzante incident mirror<br>- portacampioni piano, spinner per capillari, spinner per campioni piani<br>- ottiche Soller variabili<br>- ottica Soller lunga per film sottili<br>- monocromatore per contatore proporzionale<br>- unità di raffreddamento lampada raggi-X<br>- software di acquisizione e prima elaborazione dati<br>(Alcuni accessori sono stati acquisiti dalla collaborazione con INSTM e ISOF-CNR.) |
| <b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>                       | Material and Analytical Facilities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b> | Interni, Altri Fondi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b>            | 2001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Utenza</b>                                                   | Interna allateneo, Esterna allateneo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b>   | Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>                   | Strumentazione di punta nel campo della diffrazione dei materiali policristallini. Consente misure indispensabili alla caratterizzazione strutturale di nuovi materiali. Le misure effettuate permettono la redazione di pubblicazioni su riviste internazionali, collaborazioni scientifiche in ambito internazionale con altri laboratori di ricerca, prestazioni a pagamento per industrie.                                                                                                                                                                                       |
| <b>Area Scientifica di Riferimento:</b>                         | 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

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

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nome o Tipologia</b>                                         | Spettrometro di Risonanza Paramagnetica Elettronica (EPR)                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Responsabile scientifico</b>                                 | LUCARINI Marco                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>                                | Spettrometro EPR Bruker-ELEXYS costituito da console per l'acquisizione dei dati generatore di cavità risonante rettangolare ed elettromagnete, personal computer per la gestione dello strumento.<br>La strumentazione è associata al gruppo di ricerca del Prof. Marco Lucarini |
| <b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>                       | Material and Analytical Facilities                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b> | Interni, Altri Fondi                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b>            | 1998                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Utenza</b>                                                 | Interna allateneo, Esterna allateneo                                                                                                                                                                       |
| <b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b> | Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca                                                                                                           |
| <b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>                 | Lo strumento ha un utilizzo di routine da parte del gruppo del prof. Lucarini. Numerose sono le collaborazioni con gruppi di ricerca nazionali ed internazionali basate sull'utilizzo dello strumento EPR. |
| <b>Area Scientifica di Riferimento:</b>                       | 03                                                                                                                                                                                                         |

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

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nome o Tipologia</b>                                         | SPETTROMETRO DI MASSA ZMD ZSPRAY MASS DETECTOR                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Responsabile scientifico</b>                                 | LUCARINI Marco, MASIERO Stefano                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>                                | SPETTROMETRO DI MASSA ZMD ZSPRAY costituito da mass detector , HPLC interfacciato con il rivelatore di massa , detector HPLC diode array , controllo termico sorgente, pompa da vuoto .<br>La strumentazione è associata al gruppo di ricerca del Prof. Marco Lucarini e del Prof. Stefano Masiero |
| <b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>                       | Material and Analytical Facilities                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b> | Interni                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b>            | 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Utenza</b>                                                   | Interna allateneo                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b>   | Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>                   | Lo strumento ha un utilizzo di routine da parte dei gruppi dei prof. Lucarini e Masiero.                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Area Scientifica di Riferimento:</b>                         | 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

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

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nome o Tipologia</b>                                         | Microscopio a Scansione Forza Atomica (AFM) + Microscopio ad Effetto Tunnel Elettrochimico (EC-STM)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Responsabile scientifico</b>                                 | MARCACCIO Massimo, PAOLUCCI Francesco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>                                | Nota: EC-STM per il suo funzionamento necessita del controller dell'AFM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>                       | Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b> | Regionali/Nazionali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b>            | 2002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Utenza</b>                                                   | Interna allateneo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b>   | Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>                   | Bardini L.; Ceccato M.; M. Hinge; S. U. Pedersen; K. Daasbjerg; Marcaccio M.; Paolucci F., Electrochemical Polymerization of Allylamine Copolymers, «LANGMUIR», 2013, 29, pp. 3791 - 3796.<br><br>Valenti G.; Rampazzo E.; Bonacchi S.; Khajvand T.; Juris R.; Montalti M.; Marcaccio M.; Paolucci F.; Prodi L., A versatile strategy for tuning the color of electrochemiluminescence using silica nanoparticles, «CHEMICAL COMMUNICATIONS», 2012, 48, pp. 4187 - 4189<br><br>Valenti G.; Bardini L.; Bonazzi D.; Rapino S.; Marcaccio M.; Paolucci F., Creation of Reactive Micro Patterns on Silicon by Scanning Electrochemical Microscopy, «JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY. C, NANOMATERIALS AND INTERFACES», 2010, 114, pp. 22165 - 22170<br><br>Rapino S.; Valenti G.; Marcu R.; Giorgio M.; Marcaccio M.; Paolucci F., Microdrawing and highlighting a reactive surface, «JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY», 2010, 20, pp. 7272 - 7275<br><br>Zanarini S.; Rampazzo E.; Bonacchi S.; Juris R.; Marcaccio M.; Montalti M.; Paolucci F.; Prodi L., Iridium Doped Silica-PEG Nanoparticles: Enabling Electrochemiluminescence of Neutral Complexes in Aqueous Media., «JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY», 2009, 131, pp. 14208 - 14209 |
| <b>Area Scientifica di Riferimento:</b>                         | 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

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

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nome o Tipologia</b>                                         | Diffratometro a raggi X per cristallo singolo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Responsabile scientifico</b>                                 | GREPIONI Fabrizia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>                                | L'apparacchiatura Oxford Diffraction XCalibur è dotata di:<br>Generatore di raggi X Spellman Oxford Diffraction, mod. Df60nsx 3845, serie n. 52425-4-a00101.<br>Detector CCD, mod. Sapphire, serie n. Lha 054/07.<br>Goniometro a quattro cerchi, serie n. Xar-188/07.<br>Unità di raffreddamento lampada raggi X.<br>Device che consente l'acquisizione di dati a temperatura variabile.<br>Computer dedicato con software di acquisizione e prima elaborazione dati. |
| <b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>                       | Material and Analytical Facilities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b> | Interni, Altri Fondi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b>            | 2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Utenza</b>                                                   | Interna allateneo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b>   | Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>                   | Strumento di punta nel campo della diffrazione di materiali cristallini in forma di cristallo singolo. Consente misure indispensabili alla caratterizzazione strutturale di nuovi materiali. Le misure effettuate permettono la redazione di pubblicazioni su riviste internazionali, brevetti, collaborazioni scientifiche in ambito internazionale con altri laboratori di ricerca, contratti di ricerca con industrie, prestazioni a pagamento per industrie.       |
| <b>Area Scientifica di Riferimento:</b>                         | 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

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

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nome o Tipologia</b>                                         | SPETTROSCOPIA ROTAZIONALE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Responsabile scientifico</b>                                 | PUZZARINI Cristina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>                                | Spettrometro millimetrico/submillimetrico operante nel campo di frequenze 50 GHz - 1.6 THz. E equipaggiato con 2 celle lunghe 3.5 m, una delle quali è dotata di elettrodi interni per la generazione di specie cariche e/o instabili con scarica DC, sistema di raffreddamento con azoto liquido e solenoide per applicazione di un campo magnetico. Le sorgenti sono diversi oscillatori Gunn diode che possono o meno essere affiancati da moltiplicatori di frequenza. La radiazione elettromagnetica necessita di essere sincronizzata e stabilizzata in frequenza, richiedendo pertanto l'impiego di uno standard al Rb, 2 sintetizzatori di frequenza e un pre-amplificatore Lock-in. Un oscilloscopio, un analizzatore di spettro e un chopper sono inoltre necessari per l'ottimizzazione delle condizioni. Lo spettrometro e equipaggiato con 4 rivelatori, 3 detector Schottky e 1 bolometro a InSb raffreddato a elio liquido. I campioni vengono utilizzati in forma gassosa a bassissime pressioni, pertanto lo spettrometro è equipaggiato con 2 pompe rotative e 2 pompe a diffusione. |
| <b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>                       | Environmental Sciences, Physical Sciences and Engineering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b> | Interni, Regionali/Nazionali, Internazionali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b>            | 2006                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Utenza</b>                                                   | Interna allateneo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b>   | Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>                   | Progetti PRIN; Numerose pubblicazioni scientifiche e presentazioni a congressi internazionali; Collaborazioni scientifiche internazionali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Area Scientifica di Riferimento:</b>                         | 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

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

|                         |                                                                                                 |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nome o Tipologia</b> | Centro di calcolo                                                                               |
|                         | BOTTONI Andrea, CALVARESI Matteo, GARAVELLI Marco, MISCIONE Gian Pietro, NEGRI Fabrizia, RAPINO |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Responsabile scientifico</b>                                 | Stefania, ZERBETTO Francesco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>                                | Insieme di risorse per il calcolo che consiste in una serie di stazioni di calcolo multiprocessore per calcolo avanzato. L'apparecchiatura è composta dalle stazioni di calcolo per un ammontare stimabile in ca. 270.000 euro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>                       | Physical Sciences and Engineering, e-Infrastructures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b> | Interni, Regionali/Nazionali, Internazionali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b>            | 2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Utenza</b>                                                   | Interna allateneo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b>   | Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>                   | <p>Le risorse di calcolo sono state impegnate per progetti di ricerca e di seguito sono elencate 10 fra le pubblicazioni prodotte nell'anno 2013:</p> <p>1) M Calvaresi, F Zerbetto, The devil and holy water: protein and carbon nanotube hybrids <i>Accounts of chemical research</i> 46 (11), 2454-2463, (2013)</p> <p>2) W Xu, L Feng, M Calvaresi, J Liu, Y Liu, B Niu, Z Shi, Y Lian, F Zerbetto, An Experimentally Observed Trimetallofullerene Sm<sub>3</sub>@ I h-C80: Encapsulation of Three Metal Atoms in a Cage without a Nonmetallic Mediator, <i>Journal of the American Chemical Society</i> 135 (11), 4187-4190, (2013)</p> <p>3) M Calvaresi, M Quintana, P Rudolf, F Zerbetto, M Prato, Rolling up a Graphene Sheet, <i>ChemPhysChem</i> 14 (15), 3447-3453, (2013)</p> <p>4) MAM Capozzi, F Capitelli, A Bottoni, M Calvaresi, C Cardellicchio, The Effect of the Fluorine Substitution on the Enantioselective Oxidation of Sulfides with Chiral Titanium Catalysts: A Combined Computational and Experimental Investigation, <i>ChemCatChem</i> 5 (1), 210-219, (2013)</p> <p>5) A Bottoni, M Calvaresi, A Ciogli, B Cosimelli, G Mazzeo, L Pisani, E Severi, D. Spinelli, S. superchi, Selective and Practical Oxidation of Sulfides to Diastereopure Sulfoxides: A Combined Experimental and Computational Investigation, <i>Advanced Synthesis &amp; Catalysis</i> 355 (1), 191-202, (2013)</p> <p>6) A. Bottoni, M. Lombardo, G. P. Miscione, A. Quintavalla, E. Montroni, C. Trombini, Electrosteric Activation by using Ion-Tagged Prolines: A Combined Experimental and Computational Investigation, <i>CHEMCATCHEM</i>, 5, 2913-2924, (2013)</p> <p>7) A Giussani, L Serrano-Andrés, M Merchán, D Roca-Sanjuán, M Garavelli, Photoinduced Formation Mechanism of the ThymineThymine (64) Adduct, <i>The Journal of Physical Chemistry B</i> 117 (7), 1999-2004, (2013)</p> <p>8) G Tomasello, M Garavelli, G Oriandi, Tracking the stilbene photoisomerization in the S 1 state using RASSCF, <i>Physical Chemistry Chemical Physics</i> 15 (45), 19763-19773, (2013)</p> <p>9) S Di Motta, T Avellini, S Silvi, M Venturi, X Ma, H Tian, A Credi, F Negri Photophysical Properties and Conformational Effects on the Circular Dichroism of an AzobenzeneCyclodextrin [1] Rotaxane and Its Molecular Components <i>Chemistry-A European Journal</i> 19 (9), 3131-3138, (2013)</p> <p>10) G Bergamini, A Fermi, C Botta, U Giovanella, S Di Motta, F Negri, R. Peresutti, M. Gingras, P. Ceroni, A persulfurated benzene molecule exhibits outstanding phosphorescence in rigid environments: from computational study to organic nanocrystals and OLED applications, <i>Journal of Materials Chemistry C</i> 1 (15), 2717-2724, (2013)</p> |
| <b>Area Scientifica di Riferimento:</b>                         | 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

N.13 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

|                                                                 |                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nome o Tipologia</b>                                         | Dry-box                                                                                                                                                                          |
| <b>Responsabile scientifico</b>                                 | ARBIZZANI Catia                                                                                                                                                                  |
| <b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>                                | Dry-box MBraun SP in atmosfera di Ar, con contenuto di H <sub>2</sub> O e O <sub>2</sub> < 0,1 ppm); gruppo di ricerca LEME                                                      |
| <b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>                       | Energy, Physical Sciences and Engineering                                                                                                                                        |
| <b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b> | Internazionali                                                                                                                                                                   |
| <b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b>            | 2011                                                                                                                                                                             |
| <b>Utenza</b>                                                   | Interna allateneo                                                                                                                                                                |
| <b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b>   | Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca                                                                                                           |
| <b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>                   | Utilizzato per l'assemblaggio di batterie litio-ione in studio per il Progetto Nazionale MSE-ENEA e per la manipolazione di materiali sensibili alla presenza di aria o umidità. |
| <b>Area Scientifica di Riferimento:</b>                         | 03                                                                                                                                                                               |

N.14 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)



|                                                                 |                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nome o Tipologia</b>                                         | Apparecchiatura per analisi termo gravimetrica (TGA)                                                                                                                  |
| <b>Responsabile scientifico</b>                                 | ARBIZZANI Catia                                                                                                                                                       |
| <b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>                                | Apparecchiatura per analisi termo gravimetrica (TGA) TA Q50; gruppo di ricerca LEME                                                                                   |
| <b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>                       | Energy, Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering                                                                                         |
| <b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b> | Internazionali                                                                                                                                                        |
| <b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b>            | 2011                                                                                                                                                                  |
| <b>Utenza</b>                                                   | Interna allateneo                                                                                                                                                     |
| <b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b>   | Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca                                                                                                |
| <b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>                   | Utilizzato per l'analisi termo gravimetrica di catodi per batterie litio-ione sintetizzati nell'ambito del Progetto Nazionale MSE-ENEA o per studi in collaborazione. |
| <b>Area Scientifica di Riferimento:</b>                         | 03                                                                                                                                                                    |

N.15 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nome o Tipologia</b>                                         | Potenziosato/galvano stato multicanale e a canale singolo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Responsabile scientifico</b>                                 | ARBIZZANI Catia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>                                | Potenziosato/Galvanostato BioLogic VSP a 3 canali (400 mA), di cui 2 con possibilità di misure di spettroscopia di impedenza (EIS); Potenziosato/Galvanostato BioLogic VSP a 4 canali (400 mA), di cui 1 con possibilità di misure di basse correnti; Potenziosato/Galvanostato BioLogic VMP a 16 canali (10 mA) + amplificatore da 8 canali (1A-2A)+buster da 3 canali (10A- 2A- 2A) canali); Potenziosato/Galvanostato PAR2273<br>Totale 24 canali indipendenti, con possibilità di diversi range di corrente, per la caratterizzazione di materiali elettrodi e batterie.<br>gruppo di ricerca LEME |
| <b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>                       | Energy, Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b> | Interni, Internazionali, Altri Fondi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b>            | 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Utenza</b>                                                   | Interna allateneo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b>   | Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>                   | Utilizzato per la caratterizzazione elettrochimica, anche mediante EIS, di materiali e di celle litio-ione nell'ambito del Progetto Nazionale MSE-ENEA, per lo studio di celle litio-aria e per la caratterizzazione di microsupercondensatori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Area Scientifica di Riferimento:</b>                         | 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

N.16 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nome o Tipologia</b>                                         | Porosimetro                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Responsabile scientifico</b>                                 | ARBIZZANI Catia                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>                                | Analizzatore automatico di fisisorbimento (220-230 VAC) ASAP 2020 - S/N 441 + Kit di Caratterizzazione dei Micropori composto da: pompa turbomolecolare di alto vuoto, trasduttore di pressione 10-3 - 10 mm/Hg, elettronica di gestione dei nuovi componenti inseriti nello strumento |
| <b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>                       | Energy, Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b> | Internazionali                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b>            | 2005                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Utenza</b>                                                   | Interna allateneo                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b>   | Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca                                                                                                                                                                                       |
| <b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>                   | Utilizzato per lo studio porosimetrico dei materiali sintetizzati in laboratorio o per studi in collaborazione                                                                                                                                                                         |

Area Scientifica di Riferimento: 03

N.17 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

|                                                           |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nome o Tipologia                                          | Strumento per misure di assorbimento transiente con risoluzione temporale dei femtosecondi              |
| Responsabile scientifico                                  | CERONI Paola                                                                                            |
| Descrizione <sup>(2)</sup>                                | Strumento per misure di assorbimento transiente con risoluzione temporale dei femtosecondi              |
| Classificazione ESFR <sup>(3)</sup>                       | Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering                                   |
| Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto <sup>(4)</sup> | Regionali/Nazionali                                                                                     |
| Anno di attivazione della grande attrezzatura             | 2001                                                                                                    |
| Utenza                                                    | Esterna allateneo                                                                                       |
| Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura    | Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche                                                        |
| Altre informazioni utili <sup>(5)</sup>                   | L'attrezzatura in oggetto concorre ad attività di ricerca in collaborazione con l'Università di Ferrara |
| Area Scientifica di Riferimento:                          | 03                                                                                                      |

N.18 - Ad uso esclusivo della struttura (scheda inserita dalla Struttura)

|                                                           |                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nome o Tipologia                                          | Microscopio FTIR Nicolet                                                                                                                  |
| Responsabile scientifico                                  | MAZZEO Rocco                                                                                                                              |
| Descrizione <sup>(2)</sup>                                | Microscopio FTIR Nicolet (Thermo Fisher)- presso il Microchemistry and Microscopy Art Diagnostic Laboratory (Ravenna- Resp. prof. Mazzeo) |
| Classificazione ESFR <sup>(3)</sup>                       | Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering                                                                     |
| Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto <sup>(4)</sup> | Regionali/Nazionali                                                                                                                       |
| Anno di attivazione della grande attrezzatura             | 2008                                                                                                                                      |
| Utenza                                                    | Interna allateneo, Esterna allateneo                                                                                                      |
| Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura    | Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca                                          |
| Altre informazioni utili <sup>(5)</sup>                   |                                                                                                                                           |
| Area Scientifica di Riferimento:                          | 03                                                                                                                                        |

N.19 - In condivisione con altre strutture (scheda inserita dall'Ateneo)

|                                                           |                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nome o Tipologia                                          | Fresatrice MT5                                                                                                   |
| Responsabile scientifico                                  | CATANIA Giuseppe                                                                                                 |
| Descrizione <sup>(2)</sup>                                | Fresatrice a controllo numerico modello MT5 CNC MARCA GIULIANI SERIE 3340 DIM CM 178x193x235 COLORE GRIGIO VERDE |
| Classificazione ESFR <sup>(3)</sup>                       | Material and Analytical Facilities                                                                               |
| Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto <sup>(4)</sup> | Interni                                                                                                          |
| Anno di attivazione della grande attrezzatura             | 2006                                                                                                             |
| Utenza                                                    | Esterna allateneo                                                                                                |
| Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura    | Contratti di ricerca                                                                                             |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b> | conferito 01/06/2011 da DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELLE COSTRUZ. MECCANICHE AERON. NUCLEARI METAL.<br>Buono di Carico Da Fattura n.12272 di IEMCA GIULIANI MACCHINE ITALIA S.P.A. del 27-07-2006<br>Incrementato valore a seguito di perizia 2011 per aumento di valore. INVENTARIO 40<br>VERBALE PROF. CATANIA                                                                                                                        |
| <b>Area Scientifica di Riferimento:</b>       | 09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Dipartimenti in condivisione:</b>          | Chimica Giacomo Ciamician<br>Farmacia e Biotecnologie<br>Fisica e Astronomia "Augusto Righi<br>Informatica - Scienza e Ingegneria<br>Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali<br>Ingegneria dell'Energia Elettrica e dell'Informazione "Guglielmo Marconi"<br>Ingegneria Industriale<br>Scienze Aziendali<br>Scienze Biomediche e Neuromotorie<br>Chimica Industriale Toso Montanari<br>Scienze per la Qualità della Vita |

N.20 - In condivisione con altre strutture (scheda inserita dall'Ateneo)

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nome o Tipologia</b>                                         | PIV (Particle Image Velocimetry)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Responsabile scientifico</b>                                 | PULVIRENTI Beatrice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>                                | Sistema di velocimetria PIV(PARTICLE IMAGE VELOCIMETRY): sostegno per PIV; accessori per sistema PIV Dantec Dynamics: telecamera s/n E200354 - flowmap s/n 908N0601; aggiornamento a real time del sistema di velocimetria PIV con implementazione sincronizzazione, aggiunta memoria di massa e adattamento schede GRABBER<br><br>Metodo ottico di misura globale del campo di moto di un fluido, che fornisce, in una determinata sezione del flusso, la proiezione del campo del vettore velocità istantanea sulla sezione stessa. |
| <b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>                       | Material and Analytical Facilities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b> | Regionali/Nazionali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b>            | 2006                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Utenza</b>                                                   | Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b>   | Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>                   | conferito nel 09/06/2011 dal DIP. INGEGNERIA ENERGETICA, NUCLEARE E DEL CONTROLLO AMBIENTALE.<br>Ubicato in Via Terracini 34 - Bologna - Lab Piv - Camera per prove termofluidodinamiche.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Area Scientifica di Riferimento:</b>                         | 09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Dipartimenti in condivisione:</b>                            | Chimica Giacomo Ciamician<br>Farmacia e Biotecnologie<br>Fisica e Astronomia "Augusto Righi<br>Informatica - Scienza e Ingegneria<br>Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali<br>Ingegneria dell'Energia Elettrica e dell'Informazione "Guglielmo Marconi"<br>Ingegneria Industriale<br>Scienze Aziendali<br>Scienze Biomediche e Neuromotorie<br>Chimica Industriale Toso Montanari<br>Scienze per la Qualità della Vita                                                                                               |

N.21 - In condivisione con altre strutture (scheda inserita dall'Ateneo)

|                                                                 |                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Nome o Tipologia</b>                                         | Sistema di Imaging cellulare                     |
| <b>Responsabile scientifico</b>                                 | GIARDINO Luciana                                 |
| <b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>                                | Sistema di imaging cellulare completo di PC e SW |
| <b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>                       | Health and Food Domain                           |
| <b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b> | Regionali/Nazionali                              |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b>          | 2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Utenza</b>                                                 | Interna allateneo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b> | Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>                 | Ubicata presso LAB. 17, VIA TOLARA DI SOPRA 41/E OZZANO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Area Scientifica di Riferimento:</b>                       | 07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Dipartimenti in condivisione:</b>                          | Chimica Giacomo Ciamician<br>Farmacia e Biotecnologie<br>Informatica - Scienza e Ingegneria<br>Ingegneria dell'Energia Elettrica e dell'Informazione "Guglielmo Marconi"<br>Ingegneria Industriale<br>Matematica<br>Medicina Specialistica, Diagnostica e Sperimentale<br>Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali<br>Scienze Biomediche e Neuromotorie<br>Scienze Mediche e Chirurgiche<br>Scienze Mediche Veterinarie |

N.22 - In condivisione con altre strutture (scheda inserita dall'Ateneo)

|                                                                 |                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nome o Tipologia</b>                                         | Spettrometro di Risonanza Magnetica Nucleare                                                                                                                             |
| <b>Responsabile scientifico</b>                                 | ROBERTI Marinella, TROMBINI Claudio                                                                                                                                      |
| <b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>                                | Mod. Varian MR400 completo di magneti 400 MHz, 54 mm Bore, probe 1H/19F/X 5 mm PFG ATB Broadband, console a 2 canali, modulo per temperatura variabile da -150 a + 150°C |
| <b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>                       | Material and Analytical Facilities                                                                                                                                       |
| <b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b> | Interni, Altri Fondi                                                                                                                                                     |
| <b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b>            | 2010                                                                                                                                                                     |
| <b>Utenza</b>                                                   | Interna allateneo, Esterna allateneo                                                                                                                                     |
| <b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b>   | Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca                                                                         |
| <b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>                   | Strumentazione utilizzata per la caratterizzazione di composti chimici organici e organometallici, necessaria e presente in tutti gli articoli scientifici del settore   |
| <b>Area Scientifica di Riferimento:</b>                         | 03                                                                                                                                                                       |
| <b>Dipartimenti in condivisione:</b>                            | Chimica Giacomo Ciamician<br>Farmacia e Biotecnologie                                                                                                                    |

(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.