



Anno 2013

Università degli Studi di BARI ALDO MORO >> Sua-Rd di Struttura: "Scienze della Terra e Geoambientali"

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 Elettronico a Scansione - CAMBRIDGE modello: Stereoscan 360
Responsabile scientifico	ACQUAFREDDA Pasquale
Descrizione <sup>(2)</sup>	Il SEM della Cambridge, installato nel 1988, è equipaggiato con due microanalisi in dispersione di energia (ED) ed una microanalisi in dispersione di lunghezza d'onda (WD). Le due microanalisi ED, una con rivelatore Si(Li) ed una con rivelatore di Ge, permettono di ottenere analisi puntuali qualitative e quantitative sulla superficie di campioni con dimensioni assai varie comprese fra 15 cm e qualche micrometro. La microanalisi WD permette microanalisi qualitative di superficie anche di elementi leggeri fino al boro.
Classificazione ESFR <sup>(3)</sup>	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto <sup>(4)</sup>	Regionali/Nazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	1988
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:	04

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

Nome o Tipologia	Microscopio Elettronico a Scansione - ZEISS modello: EVO 50
Responsabile scientifico	ACQUAFREDDA Pasquale
Descrizione <sup>(2)</sup>	Il SEM della LEO, modello 50XVP, installato nel 2004, è equipaggiato con una nuovissima microanalisi in dispersione di energia con un rivelatore Silicon Drift (SDD); questo rivelatore SDD, montato a dicembre 2013, ha un'area di raccolta dei raggi X di 80 mm <sup>2</sup> , è refrigerato con sistema Peltier ed ha una finestra polimerica SATW © (Super Atmosphere Thin Window) che lo rende particolarmente efficiente nella rivelazione degli elementi leggeri. La particolarità di questo SEM è quella di poter lavorare non solo con la camera in condizioni di alto vuoto ma anche in condizioni di pressione variabile (fino a 2000 Pa). Le indagini in condizioni di camera a pressione variabile, permettono di ottenere informazioni morfologiche e chimiche puntuali di campioni, con dimensioni assai varie comprese fra 15 cm e qualche micrometro, senza che la loro superficie sia trattata in alcun modo. Ciò è particolarmente importante per indagini assolutamente non distruttive e non invasive su campioni quali quelli di interesse dei Beni Culturali.
Classificazione ESFR <sup>(3)</sup>	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto <sup>(4)</sup>	Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2004
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:	04

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

<b>Nome o Tipologia</b>	Microscopio Elettronico a Trasmissione - JEOL modello: JEM 2010
<b>Responsabile scientifico</b>	AGROSÌ' Giovanna
<b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>	Il microscopio elettronico a trasmissione Jeol JEM2010 è utilizzato per studi strutturali, microstrutturali e microanalitici di geomateriali ed è equipaggiato di spettrometro EDS Oxford-INCA con detector SiLi ed "ultrathin window" che permette di rilevare elementi con Z maggiore di 5 ed analisi quantitative dell'ossigeno. Sono, inoltre, possibili analisi puntuali, mappe e profili composizionali.
<b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>	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, 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>	
<b>Area Scientifica di Riferimento:</b>	04

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

<b>Nome o Tipologia</b>	Diffratometro di raggi X - BRUKER modello: 4K-CCD X8APEX II
<b>Responsabile scientifico</b>	SCHINGARO Emanuela
<b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>	Il diffrattometro Bruker-AXS SMART-APEX 2, consente, grazie a un rivelatore ad area CCD di ultima generazione di eccezionale sensibilità e risoluzione, la raccolta veloce di dati di diffrazione. La presenza di collimatori capaci di concentrare la radiazione X (Miracol) consente di spingere l'analisi di cristalli delle dimensioni di circa 30 µm. Lo strumento è, inoltre, equipaggiato con un dispositivo a flusso di azoto (KYRO-FLEX) che permette di operare a temperature comprese tra 90° e 295° K. Un dispositivo di riscaldamento, disegnato opportunamente per i goniometri Bruker, permette di trattare i cristalli ed effettuare misure di diffrazione in situ a temperature fino a circa 1000 K. Specifici software, in dotazione, consentono la simulazione di diffrattogrammi di Debye_Scherrer per rapide individuazioni di fasi cristalline, studi di transizioni di fase etc.
<b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>	Physical Sciences and Engineering
<b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b>	Regionali/Nazionali, Internazionali
<b>Anno di attivazione della grande attrezzatura</b>	2004
<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>	
<b>Area Scientifica di Riferimento:</b>	04

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

<b>Nome o Tipologia</b>	Diffratometro di raggi X - PANALYTICAL modello: X'Pert pro MPD
<b>Responsabile scientifico</b>	LAVIANO Rocco
<b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>	La diffrattometria di raggi X è una metodologia indispensabile per lo studio delle fasi minerali nelle Scienze della Terra. Il diffrattometro Panalytical X'Pert pro MPD (multi purpose diffraction) consente di analizzare, quali/quantitativamente, diversi materiali: minerali argillosi, calcoli renali, biliari o salivari, materiali contenenti amianto, ceramiche, malte, prodotti di degrado e alterazione dei monumenti, sia in polvere che massivi. La presenza di due rivelatori, uno proporzionale allo Xenon ed un altro allo stato solido X'celerator e di una camera calda ad alta temperatura (max 1200°C) Anton Paar, consentono di operare in diverse condizioni di misura.
<b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>	Physical Sciences and Engineering
<b>Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto<sup>(4)</sup></b>	Regionali/Nazionali

Anno di attivazione della grande attrezzatura	2001
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:	04

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

Nome o Tipologia	Spettrometro di raggi X - PANALYTICAL modello: Axios advanced
Responsabile scientifico	ACQUAFREDDA Pasquale
Descrizione <sup>(2)</sup>	L'Axiom advanced è uno spettrometro automatico in dispersione di lunghezza d'onda con scambiacampioni automatico in grado di analizzare fino ad un massimo di 168 campioni. Lo spettrometro è equipaggiato con un innovativo tubo rX SSTmAX con anticatodo al Rodio che, oltre ad aver una enorme stabilità, garantisce elevate performance. Possono essere dosati, su campioni solidi inorganici, con altissimi livelli di accuratezza, 10 elementi maggiori (Si, Al, Ti, Fe, Mn, Mg, Ca, K, Na, P) e 11 elementi in traccia (Ce, La, Ba, Ni, Cr, V, Rb, Sr, Y, Zr, Nb). Un software messo a punto dai ricercatori del Dipartimento consente di ottenere in tempo reale le concentrazioni degli ossidi o degli elementi dalle intensità raggi X mediante correzione matematica degli effetti di matrice. Analisi Standardless mediante un software Panalytical Pro-Trace è in grado, inoltre, di dosare fino a 50 elementi tra maggiori e tracce.
Classificazione ESFR <sup>(3)</sup>	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto <sup>(4)</sup>	Internazionali
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:	04

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

Nome o Tipologia	Network geofisico multiparametrico
Responsabile scientifico	TALLARICO Andrea
Descrizione <sup>(2)</sup>	La strumentazione del network geofisico multiparametrico è stata acquisita all'interno del progetto europeo INTERREG Italia-Grecia denominato "OTRIONS", finalizzato a studiare l'attività sismica nel Canale d'Otranto e le implicazioni rispetto alla possibilità di occorrenza di maremoti. Il network consiste in una rete di 12 stazioni sismiche installate nell'area garganica e in una rete mareografica costituita da tre stazioni installate nei porti di Barletta, Monopoli e Corfù, integrata con la rete mareografica esistente. I dati vengono convogliati verso due sale operative allocate presso l'Università di Bari, una nella sede del Dipartimento di Scienze della Terra e Geoambientali e l'altra nella sede decentrata di Taranto.
Classificazione ESFR <sup>(3)</sup>	Physical Sciences and Engineering
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto <sup>(4)</sup>	Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2013
Utenza	Interna allateneo, Esterna allateneo
Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche
Altre informazioni utili <sup>(5)</sup>	
Area Scientifica di Riferimento:	04

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

<b>Nome o Tipologia</b>	Sistema di misure geomeccaniche
<b>Responsabile scientifico</b>	ANDRIANI Gioacchino Francesco
<b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>	Il sistema permette la misura dei parametri critici di rottura e dei caratteri microstrutturali di rocce lapidee e sciolte
<b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>	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>	2013
<b>Utenza</b>	Interna allateneo, Esterna allateneo
<b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b>	Progetti di ricerca, Prestazioni a tariffario
<b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>	
<b>Area Scientifica di Riferimento:</b>	04

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

<b>Nome o Tipologia</b>	Sistema di misure del particolato solido
<b>Responsabile scientifico</b>	DELLINO Pierfrancesco
<b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>	Il sistema consente la misura dei caratteri strutturali e tessiturali del particolato solido di origine naturale ed industriale: granulometria multiparametrica, superficie specifica, morfologia numerica
<b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>	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>	2013
<b>Utenza</b>	Interna allateneo, Esterna allateneo
<b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b>	Progetti di ricerca, Prestazioni a tariffario
<b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>	
<b>Area Scientifica di Riferimento:</b>	04

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

<b>Nome o Tipologia</b>	Sistema preparati microscopici di rocce
<b>Responsabile scientifico</b>	ACQUAFREDDA Pasquale
<b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>	Il sistema consente la realizzazione di sezioni sottili di rocce sciolte e lapidee per applicazioni di microscopia ottica e microanalisi
<b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>	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>	2013
<b>Utenza</b>	Interna allateneo, Esterna allateneo
<b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b>	Progetti di ricerca, Prestazioni a tariffario
<b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>	
<b>Area Scientifica di Riferimento:</b>	04

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

<b>Nome o Tipologia</b>	Diffratometro di raggi X - PANALYTICAL modello: Empyrean
<b>Responsabile scientifico</b>	SCHINGARO Emanuela
<b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>	<p>Diffratometro per polveri multi-purpose, geometria Bragg-Brentano, tubo a raggi X in Cu e Ag, dotato di doppio rivelatore, puntuale (contatore a scintillazione) e areale (Pixcel 3D, tecnologia Medipix2) e di ottiche per analisi SAXS/WAXS. Possibilità di lavorare in focalizzazione puntuale o parallela del fascio X e di analizzare varie tipologie di materiali (campioni in polvere, sia cristallini che amorfi, materiali nanostrutturati, film sottili, materiali multistrato, materiali allo stato solido senza preparazione del campione) in atmosfera controllata e in alta temperatura.</p> <p>Applicazioni:</p> <p>Identificazione e quantificazione delle fasi cristalline di miscele policristalline</p> <p>Analisi strutturale e affinamento su polveri</p> <p>Caratterizzazione di materiali nanostrutturati, colloidali o amorfi, e di materiali multistrato epitassiali e non tramite analisi SAXS e PDF.</p> <p>Tomografia computerizzata</p> <p>Analisi di superfici e film sottili tramite riflettometria e diffrazione X</p> <p>Analisi tessiturale, degli stress residuali e delle orientazioni preferenziali</p> <p>Analisi in condizioni non ambiente</p>
<b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>	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>	2013
<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>	
<b>Area Scientifica di Riferimento:</b>	04

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

<b>Nome o Tipologia</b>	Spettrofotometro ad induzione laser portatile - MARVAN modello: Modi Smart µLIBS
<b>Responsabile scientifico</b>	AGROSÌ' Giovanna
<b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>	<p>La strumentazione trasportabile Modi Smart µLIBS è un nuovo sistema completamente integrato e trasportabile per l'analisi dei materiali con LIBS (Laser Induced Breakdown Spectroscopy). Può essere utilizzata nell'analisi chimica multi elementare qualitativa e quantitativa di costituenti solidi, liquidi e gassosi in quasi ogni situazione, con possibilità di analisi in laboratorio o in situ. Incorpora un laser doppio impulso Nd-YAG (lunghezza d'onda: 1064 nm, energia pulsata: 50÷150 mJ, durata dell'impulso: 7 ns, ritardo variabile dell'impulso: 0÷80 µs e frequenza di: 0÷10 Hz) uno spettrometro a tempo integrato compatto (range 160 - 900 nm con risoluzione di 0,2 nm nell'intervallo 160-400 nm e 0,4 nm da 400-900 nm; con una precisione di triggering 20-40 ns) e un microscopio (Zeiss). L'acquisizione dei dati è piuttosto veloce ed è possibile ottenere uno spettro LIBS in pochi secondi. La strumentazione consente analisi senza alcuna operazione di preparazione del campione, anche su piccole aree (spot-size 7-30µm o 100-500µm) permettendo di rivelare simultaneamente più elementi (ad alti e bassi Z) anche in tracce (da 2 a 800ppm). Con il software LIBS ++ in dotazione, si possono elaborare le analisi qualitative e quantitative. Vi è la possibilità di analisi quantitativa senza standard con l'opzione CF-LIBS_®. Lo strumento è dotato anche di camera ad atmosfera controllata. Uno stage motorizzato consente, inoltre, di eseguire mappe di analisi su campioni piani. La LIBS ha la capacità di rimuovere polveri o incrostazioni dalla superficie ed eseguire profili di profondità nei materiali analizzati. I possibili campi di applicazione includono: la mineralogia, la petrografia, la geochimica, i Beni Culturali, il monitoraggio ambientale e la metallurgia.</p>
<b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>	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>	2013
<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>	
<b>Area Scientifica di Riferimento:</b>	04

<b>Nome o Tipologia</b>	Landmarks of Science I e II, Monographs and Journals Collezione del Seminario di Storia della Scie
<b>Responsabile scientifico</b>	GUARAGNELLA Pasquale
<b>Descrizione<sup>(2)</sup></b>	Collezione di classici della scienza dal XVI al XX secolo, in formato microfiches e periodici storici in formato microfilm. Si tratta di un corpus di circa 8.500 opere complete di scienziati (in totale 70 mila microfiches), che spaziano dai classici greci agli scienziati del primo Novecento. La collezione comprende anche traduzioni, opere di autori minori, manuali, biografie di scienziati e bibliografie scientifiche. Nella stessa raccolta sono comprese 89 riviste storiche di scienza dal XVII al XX secolo. La collezione è conservata in un raccoglitore a carrelli scorrevoli, specifico per questo tipo di supporti, collocato nei locali della Biblioteca del Seminario di Storia della Scienza
<b>Classificazione ESFR<sup>(3)</sup></b>	Social Sciences and Humanities
<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>	2003
<b>Utenza</b>	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo
<b>Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura</b>	Progetti di ricerca
<b>Altre informazioni utili<sup>(5)</sup></b>	La consultazione delle opere dei Landmarks avviene con un sistema avanzato di scansione e memorizzazione digitale, che consta di una postazione informatica, che permette manualmente di trasformare il contenuto delle microfiches o microfilm in files, che possono essere trascritti in CD-Rom ed utilizzabili ovunque, e di un'altra postazione, che esegue le suddette operazioni in modalità semi-automatica. Questo sistema rappresenta un indubbio vantaggio per gli studiosi, che altrimenti sarebbero costretti a consultare le stesse opere in diverse biblioteche italiane o straniere, che possiedono gli esemplari a stampa, talvolta rari, sostenendo notevoli spese per gli spostamenti.
<b>Area Scientifica di Riferimento:</b>	10
<b>Dipartimenti in condivisione:</b>	<p>Biologia                      Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica                      Chimica                      Dell'Emergenza e dei Trapianti di Organi (DETO)                      Dipartimento "Interdisciplinare di Medicina (DIM)"                      Farmacia-Scienze del Farmaco                      Filosofia, Letteratura, Storia e Scienze Sociali (FLESS)                      Giurisprudenza                      Informatica                      'Lettere Lingue Arti' Italianistica e Culture Comparete                      Matematica                      Medicina Veterinaria                      Scienze Agro-Ambientali e Territoriali                      Scienze Biomediche ed Oncologia Umana                      Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti (Di.S.S.P.A.)                      Scienze della Terra e Geoambientali                      Scienze Economiche e Metodi Matematici                      Scienze Mediche di Base, Neuroscienze ed Organi di Senso                      Scienze Politiche                      Studi Aziendali e Giusprivatistici                      Jonico in "Sistemi Giuridici ed Economici del Mediterraneo: società, ambiente, culture"                      Interuniversitario di Fisica                      Scienze dell'Antichità e del Tardoantico                      Scienze della Formazione, Psicologia, Comunicazione</p>

(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.