Anno 2013

Università degli Studi di PALERMO >> Sua-Rd di Struttura: "Scienze della Terra e del Mare (DISTEM)"

C.1.b Grandi attrezzature di ricerca[1]

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

Nome o Tipologia	Barca da Ricerca Antonino Borzì
Responsabile scientifico	CALVO Sebastiano
Descrizione[2]	Barca da Ricerca Antonino Borzì dotata di strumentazioni ed attrezzature in grado di supportare nel corso survey oceanografiche remote sensing mediante sistemi acustici ad alta risoluzione e esplorazione dei fondali attraverso Operatori Tecnico Scientifici.
Classificazione ESFRI[3]	Environmental Sciences
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto[4]	Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2006
Utenza	Interna allateneo, Esterna allateneo
Applicazioni derivanti dallutilizzo dellattrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili[5]	
Area Scientifica di Riferimento:	05

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

Nome o Tipologia	Sistema integrato Multi Beam Echo Sounder \ Side Scan Sonar RESON Seabat 8125
Responsabile scientifico	CALVO Sebastiano
Descrizione[2]	Il sistema integrato Multibeam-SSS Reson SeaBat 8125 consente di raccogliere precise informazioni bati-morfologiche dei fondali.
Classificazione ESFRI[3]	Environmental Sciences
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto[4]	Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2005
Utenza	Interna allateneo, Esterna allateneo
Applicazioni derivanti dallutilizzo dellattrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili[5]	
Area Scientifica di Riferimento:	05

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

Nome o Tipologia	ICP-Ottico Optima 8000 e FIAS Perkin-Elmer completo di mineralizzatore (MARS, CEM)
Responsabile scientifico	MAZZOLA Antonio
	LICP-Ottico Optima 8000 della PerkinElmer nasce per l'analisi multielementare in un intervallo di concentrazione estremamente ampio a partire dalle ppb fino alle unità percento ed è in grado di misurare simultaneamente l'intero spettro dell'analita. Il sistema di lettura "DUAL VIEW" permette una lettura contemporanea assiale e radiale della

Descrizione[2]	torcia. Il sistema di produzione degli Idruri adatto alla produzione di Idruri Volatili degli elementi Arsenico, Bismuto Antimonio, Stagno, Selenio, Tellurio e i vapori freddi Mercurio è costituto da un chemifold di reazione e da un separatore gas-liquidi che possono facilmente alloggiare nel comparto di nebulizzazione dellICP-OES OPTIMA 8000. Il mineralizzatore utilizzato per la digestione di campioni solidi, ad alta temperatura e alta pressione è il Mars della CEM. Questo strumento è dotato di un carosello in grado di alloggiare fino a 12 vessel. Il controllo della temperatura è garantito tramite una sensore a fibra ottica RTP-300 Plus, e quello della pressione mediante il sistema ESP-1500 Plus.
Classificazione ESFRI[3]	Environmental Sciences
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto[4]	Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2005
Utenza	Interna allateneo, Esterna allateneo
Applicazioni derivanti dallutilizzo dellattrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili[5]	Progetti di ricerca o 2013-2015: Effetti dell'acidificazione sulle caratteristiche ecologiche degli ecosistemi marino-costieri: indagini in una sorgente sottomarina di CO2. FFR 2012/2013, Università di Palermo. o 2012-2015: Azione SP2_WP4_AZ1_UO02 - Messa a punto di pratiche di allevamento a basso impatto ambientale e di processi finalizzati alla valutazione e riduzione degli effetti ambientali dellacquacoltura. PROGRAMMA RITMARE: La Ricerca ITaliana per il MARE. Programma Nazionale di Ricerca Scientifica e Tecnologica, MIUR. o 2012-2015: Azione SP2_WP4_AZ4_UO01 Sviluppo di mangimi ad alta sostenibilità ambientale per la produzione di nuove specie di invertebrati marini. PROGRAMMA RITMARE: La Ricerca ITaliana per il MARE. Programma Nazionale di Ricerca Scientifica e Tecnologica, MIUR. o 2012-2014: Aqua-tnet Promoting Innovation and a European Dimension through Lifelong Learning in the field of Aquaculture, Fisheries and Aquatic Resources Management Thematic Network. Reference number: 518700-LLP-1-2011-1-UK-ERASMUS-ENW. o 2012-2013: Valutazione delle catture accidentali di specie protette nel traino pelagico (BYCATCH 2012-2013). Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali d.m. 17 novembre 2011. o 2012-2014 Tecnologie avanzate eco-sostenibili finalizzate alla bonifica ed al ripristino di aree marine costiere degradate-TETIDE. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca - Programma Operativo Nazionale Ricerca e Competitività 2007-2013, Settore Ambiente e Sicurezza (D.D. Prot. n. 01/Ric. del 18.1.2010). o 2011-2014: MEDiterranean Sea Acidification under changing climate, MedSeA. EU FP7 ENV-2010-265103. Pubblicazioni 1. Signa G., Tramati C.D., Vizzini S. (2013) Contamination by trace metals and their trophic transfer to the biota in a Mediterranean coastal system affected by gull guano. Marine Ecology Progress Series, 479: 1324. DOI: 10.3354/meps10210 2. Signa G., Mazzola A., Tramati C.D., Vizzini S. (2013) Gull-derived trace elements trigger small-scale contamination in a remote Mediterranean nature reserve. Marine Pollution Bulletin, 74(1): 237-243. DOI: 10.1016/j.marpolbul.2013.06.051 3. Vizzini S., Costa V., Tramati C., Gianguzza P., Mazzola A. (2013) Trophic transfer of trace elements in an isotopically constructed food chain from a semi-enclosed marine coastal area (Stagnone di Marsala, Sicily, Mediterranean). Archives of Environmental Contamination and Toxicology 65: 642-653. DOI: 10.1007/s00244-013-9933-1 4. Vizzini S., Di Leonardo R., Costa V., Tramati C.D., Luzzu F., Mazzola A. (2013) Trace element bias in the use of CO2-vents as analogues for low-pH environments: implications for contamination levels in acidified oceans. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 134: 19-30. DOI: 10.1016/j.ecss.2013.09.015
Area Scientifica di Riferimento:	05

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

Nome o Tipologia	Sistema per analisi elementale ed isotopica (Flash EA1112, DeltaPlus XP, Trace GC Ultra, THERMO)
Responsabile scientifico	VIZZINI Salvatrice
Descrizione[2]	Lanalizzatore elementare Flash EA1112 (Thermo) è basato sul principio della combustione Flash dinamica (metodo Dumas modificato), senza splittaggio dei gas di combustione e con separazione degli stessi mediante colonna gascromatografica. Tramite questo strumento è possibile effettuare lanalisi di carbonio, azoto e zolfo in campioni solidi o liquidi con reattore di combustione. Collegato al Flash EA1112 si trova il DeltaPlus XP, uno spettrometro di massa per misure di alta precisione delle abbondanze isotopiche relative di 12C/13C, 14N/15N, 16O/18O, 32S/34S, nelle combinazioni molecolari di CO2, N2, CO, O2, SO2, H2. Allo spettrometro di massa è collegato anche il Trace GC Ultra che è in grado di effettuare separazioni gas-cromatografiche con gradienti di temperatura ultra-rapidi (fino a 1200 °C/min).
Classificazione ESFRI[3]	Environmental Sciences
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto[4]	Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2005
Utenza	Interna allateneo, Esterna allateneo

Applicazioni derivanti dallutilizzo dellattrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili[5]	Progetti di ricerca Lanalizzatore elementare Flash EA1112 (Thermo) è basato sul principio della combustione Flash dinamica (metodo Dumas modificato), senza splittaggio dei gas di combustione e con separazione degli stessi mediante colonna gascromatografica. Tramite questo strumento è possibile effettuare lanalisi di carbonio, azoto e zolfo in campioni solidi o liquidi con reattore di combustione. Collegato al Flash EA1112 si trova il DeltaPlus XP, uno spettrometro di massa per misure di alta precisione delle abbondanze isotopiche relative di 12C/13C, 14N/15N, 16O/18O, 32S/34S, nelle combinazioni molecolari di CO2, N2, CO, O2, SO2, H2. Allo spettrometro di massa è collegato anche il Trace GC Ultra che è in grado di effettuare separazioni gas-cromatografiche con gradienti di temperatura ultra-rapidi (fino a 1200 °C/min). Pubblicazioni su riviste ISI con IF 1. Agnetta D., Bonaviri C., Badalamenti F., Scianna C., Vizzini S., Gianguzza P. (2013) Functional traits of two co-occurring sea urchins across a barren/forest patch system. Journal of Sea Research, 76: 170-177. DOI: 10.1016/j.seares.2012.08.009 2. Colombo F., Costa V., Dubois S.F., Gianguzza P., Mazzola A., Vizzini S. (2013) Trophic structure of vermetid reef community: high trophic diversity at small spatial scales. Journal of Sea Research, 77: 93-99. DOI: 10.1016/j.seares.2012.10.005 3. Ricevuto E., Vizzini S., Lardicci C., Soares-Gomez A. (2013) Spatial variability of macrozoobenthic community and trophic structure of a subtropical lagoon in the Southeastern Atlantic coast. Brazilian Journal of Oceanography, 61: 113-128. DOI: 10.1590/S1679-87592013000200004. 4. Signa G., Tramati C.D., Vizzini S. (2013) Contamination by trace metals and their trophic transfer to the biota in a Mediterranean coastal system affected by gull guano. Marine Ecology Progress Series, 479: 1324. DOI: 10.3354/meps10210 5. Signa G., Mazzola A., Tramati C.D., Vizzini S. (2013) Gull-derived trace elements trigger small-scale contamination in a remote Mediterranean nature reserve. Marine Pollution Bulletin, 74(1): 237-243. DOI: 10.1016/j.marpolbul.2013.06.051 6. Mancinelli G., Vizzini S., Mazzola A., Maci S., Basset A. (2013) Cross-validation of δ15N and FishBase estimates of fish trophic position in a Mediterranean lagoon: the importance of the isotopic baseline. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 135: 77-85. DOI: 10.1016/j.ecss.2013.04.004 7. Vizzini S., Costa V., Tramati C., Gianguzza P., Mazzola A. (2013) Trophic transfer of trace elements in an isotopically constructed food chain from a semi-enclosed marine coastal area (Stagnone di Marsala, Sicily, Mediterranean). Archives of Environmental Contamination and Toxicology 65: 642-653. DOI: 10.1007/s00244-013-9933-1
Area Scientifica di Riferimento:	05

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

Nome o Tipologia	SHIMADZU GCMS-QP2010 Plus, GC-ECD-FID 2010 con estrattore ed evaporatore B811-Syncore Buchi)
Responsabile scientifico	MAZZOLA Antonio
Descrizione[2]	Il gas-cromatografo GC-MS-QP 2010 Plus Shimadzu Corporation è munito di un autocampionatore, Auto Injector AOC-20I. Per la separazione viene utilizzata una colonna di silice fusa Supelco SLB-5ms di lunghezza 10 m cm, 0.1 mm di diametro interno, 0.1 µm di spessore del film. Lelio è il gas di trasporto utilizzato a 0.6 ml min-1. Il riconoscimento e la quantificazione dei singoli analiti è basata sul confronto dei tempi di ritenzione dei picchi del cromatogramma ottenuto dallanalisi dellestratto organico del campione acquoso con quelli ottenuti da idonee soluzioni di riferimento. Il sistema GC-ECD-FID della Shimadzu è un semplice GC a cui possono essere inseriti diversi detector (appunto il FID o lECD) per le determinazioni analitiche. Il detector FID, cioè rivelatore a ionizzazione di fiamma (Flame Ionization Detector) utilizza lidrogeno. Nella fiamma, quando una sostanza viene eluita, i vapori combusti vengono caricati elettricamente producendo ioni che vengono raccolti sulla superficie del rilevatore producendo una corrente elettrica che, amplificata, rappresenta il segnale del rilevatore. LECD è un rivelatore a cattura di elettroni (Electron Capture Detector). Composti contenenti atomi elettronegativi, fortemente assorbenti il flusso di elettroni tra la sorgente ed un rivelatore di elettroni, possono venire visualizzati via via che eluiscono dalla colonna gascromatografica. Per lestrazione e levaporatore vengono utilizzati due distinti sistemi della Buchi: il B811 e il Syncore, rispettivamente. Il sistema B811 è un estrattore Soxhlet Universale Automatico a 4 posizioni indipendenti per estrazioni con due riscaldatori integrati (temp. max 400°C) per ciascuna colonna di estrazione per solventi con temperatura di ebollizione sino a 150°C. Il processo di estrazione viene gestito e controllato elettronicamente. Il Syncore opera sotto vuoto, a temperatura controllata e può ospitare fino a 12 bicchieri. Tutte le parti a contatto con il campione, estratto e solvente sono inerti.
Classificazione ESFRI[3]	Environmental Sciences
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto[4]	Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2007
Utenza	Interna allateneo, Esterna allateneo
Applicazioni derivanti dallutilizzo dellattrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
	Progetti di ricerca o 2013-2015 SIstema intelligente di supporto alla Gestione e alla LOcalizzazione delle Discariche e di Impianti di gestione dei rifiuti-SIGLOD. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca - Programma Operativo Nazionale Ricerca e Competitività 2007-2013, PON04a2_00474. o 2012-2015: Azione SA3.2.4 Utilizzo degli organismi prodotti in mangimistica Azione SA3.2.5 Formulazione di

Altre informazioni utili[5]	Mangimi. Progetto INNOVAQUA. Innovazione tecnologica a supporto dellincremento della produttività e della competitività dellacquacoltura siciliana. Progetto PON02_00451_3362185. o 2012-2015: Azione SP2_WP4_AZ4_UO01 Sviluppo di mangimi ad alta sostenibilità ambientale per la produzione di nuove specie di invertebrati marini. PROGRAMMA RITMARE: La Ricerca ITaliana per il MARE. Programma Nazionale di Ricerca Scientifica e Tecnologica, MIUR. o 2012-2014 Tecnologie avanzate eco-sostenibili finalizzate alla bonifica ed al ripristino di aree marine costiere degradate-TETIDE. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca - Programma Operativo Nazionale Ricerca e Competitività 2007-2013, Settore Ambiente e Sicurezza (D.D. Prot. n. 01/Ric. del 18.1.2010). Pubblicazioni su riviste ISI con IF 1. Signa G., Tramati C.D., Vizzini S. (2013) Contamination by trace metals and their trophic transfer to the biota in a Mediterranean coastal system affected by gull guano. Marine Ecology Progress Series, 479: 1324. DOI: 10.3354/meps10210 2. Vizzini S., Di Leonardo R., Costa V., Tramati C.D., Luzzu F., Mazzola A. (2013) Trace element bias in the use of CO2-vents as analogues for low-pH environments: implications for contamination levels in acidified oceans. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 134: 19-30. DOI: 10.1016/j.ecss.2013.09.015 3. Vizzini S., Costa V., Tramati C., Gianguzza P., Mazzola A. (2013) Trophic transfer of trace elements in an isotopically constructed food chain from a semi-enclosed marine coastal area (Stagnone di Marsala, Sicily, Mediterranean). Archives of Environmental Contamination and Toxicology 65: 642-653. DOI: 10.1007/s00244-013-9933-1
Area Scientifica di Riferimento:	05

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

Nome o Tipologia	Side Scan Sonar Klein 3000, Sub Bottom Profiler Innomar SES-2000,
Responsabile scientifico	CALVO Sebastiano
Descrizione[2]	Il Side Scan Sonar Klein 3900 è dedicato allacquisizione delle immagini sonar ad alta definizione su basso fondale. Il Sub-Bottom parametrico Innomar SES 2000 Compact fornisce importanti informazioni sui sedimenti e sulle strutture presenti al disotto dellinterfaccia acqua sedimento. Il sistema è interfacciato con un apparato DGPS, garantendo unaccurata precisione nel posizionamento delle strutture.
Classificazione ESFRI[3]	Environmental Sciences
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto[4]	Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2007
Utenza	Interna allateneo, Esterna allateneo
Applicazioni derivanti dallutilizzo dellattrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili[5]	In dotazione alla Barca "Borzì".
Area Scientifica di Riferimento:	05

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

Nome o Tipologia	Sistema posizionam e ROV Nautec SIRIUS classe observer
Responsabile scientifico	CALVO Sebastiano
Descrizione[2]	Il sistema posionam georeferenzia il ROV rispetto alla posizione dell'imbarcazione. Il ROV è un strumento filoguidato per l'osservazione dell'ambiente subacqueo.
Classificazione ESFRI[3]	Environmental Sciences
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto[4]	Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2007
Utenza	Interna allateneo, Esterna allateneo
Applicazioni derivanti dallutilizzo dellattrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili[5]	In dotazione alla barca "Borzì"
Area Scientifica di Riferimento:	05

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

Nome o Tipologia	Spettrometro di massa Thermo Delta V Advantage+sistema automatico di preparazione campione GasBenchII
Responsabile scientifico	SCOPELLITI Giovanna
Descrizione[2]	Determinazione di isotopi stabili di ossigeno e carbonio in solidi, acqua e gas.
Classificazione ESFRI[3]	Environmental Sciences
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto[4]	Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2008
Utenza	Interna allateneo, Esterna allateneo
Applicazioni derivanti dallutilizzo dellattrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili[5]	
Area Scientifica di Riferimento:	04

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

Nome o Tipologia	Spettrometro FT-IR Bruker, collegato a microscopio, flussato da aria purificata priva di CO2 ed H2O
Responsabile scientifico	ROTOLO Silvio Giuseppe
Descrizione[2]	Associato a 2 gruppi di ricerca: petrologia del vulcanico (Rotolo), Beni culturali (Montana). Non ha collegamenti con laboratori esterni.
Classificazione ESFRI[3]	Environmental Sciences
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto[4]	Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2010
Utenza	Interna allateneo, Esterna allateneo
Applicazioni derivanti dallutilizzo dellattrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili[5]	
Area Scientifica di Riferimento:	04

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

Nome o Tipologia	Sorgente laser (SISTEMA LASER ND-YAG MOD. PRO-230-10 + DYE LASER) per DIAL-LIDAR x misura di gas vil
Responsabile scientifico	AIUPPA Alessandro
Descrizione[2]	L'attrezzatura è in dotazione al gruppo di ricerca "Geochimica e Petrologia del Vulcanico"
Classificazione ESFRI[3]	Environmental Sciences
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto[4]	Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2013
Utenza	Interna allateneo, Esterna allateneo
Applicazioni derivanti dallutilizzo dellattrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili[5]	
Area Scientifica di Riferimento:	04

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

Nome o Tipologia	ICP-MS della Perkin Elmer modello Elan DRC-e
Responsabile scientifico	VARRICA Daniela
Descrizione[2]	Spettrometro di massa con sorgente di plasma ad accoppiamento induttivo (Perkin Elmer SCIEX Elan DRC-e), munito di autocampionatore e cella di reazione per leliminazione degli interferenti. Il gas di reazione usato è il metano. Tale strumento permette lanalisi multielementare di oltre 70 elementi, inclusi gli alogeni, in una grande varietà di matrici (acque, vegetali, rocce, suoli, filtri di particolato atmosferico, etc...) in concentrazioni dellordine dei ng/l. Il principio di funzionamento prevede un flusso di argon che trasporta il campione nebulizzato in una torcia in cui è presente un plasma ICP e viene vaporizzato, atomizzato e ionizzato. Dopo essere passati attraverso camere a vuoto successive, gli ioni raggiungono lanalizzatore di massa e danno luogo ad un segnale dipendente dal loro rapporto massa/carica.
Classificazione ESFRI[3]	Environmental Sciences
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto[4]	Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2004
Utenza	Interna allateneo, Esterna allateneo
Applicazioni derivanti dallutilizzo dellattrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili[5]	
Area Scientifica di Riferimento:	04

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

Nome o Tipologia	Spettrometro per diffrattometria a raggi X PHILPS XPERT
Responsabile scientifico	ROTOLO Silvio Giuseppe
Descrizione[2]	Associato a 2 gruppi di ricerca: petrologia del vulcanico (Rotolo), Beni culturali (Montana) Geochimica Ambientale (Varrica), Petrografia del sedimentario (Scopelliti). Non ha collegamenti con laboratori esterni.
Classificazione ESFRI[3]	Environmental Sciences
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto[4]	Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2001
Utenza	Interna allateneo, Esterna allateneo
Applicazioni derivanti dallutilizzo dellattrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili[5]	
Area Scientifica di Riferimento:	04

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

Nome o Tipologia	Spettrometro a fluorescenza ai raggi X RIGAKU - PRIMUS
Responsabile scientifico	ROTOLO Silvio Giuseppe
Descrizione[2]	Associato a 2 gruppi di ricerca: petrologia del vulcanico (Rotolo), Beni culturali (Montana) Geochimica Ambientale (Varrica), Petrografia del sedimentario (Scopelliti). Non ha collegamenti con laboratori esterni.
Classificazione ESFRI[3]	Environmental Sciences
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto[4]	Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	2009

Utenza	Interna allateneo, Esterna allateneo
Applicazioni derivanti dallutilizzo dellattrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili[5]	
Area Scientifica di Riferimento:	04

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

Nome o Tipologia	Microscopio elettronico a scansione OXFORD INSTRUMENTS - LEO 440
Responsabile scientifico	ROTOLO Silvio Giuseppe
Descrizione[2]	Associato a 2 gruppi di ricerca: petrologia del vulcanico (Rotolo), Beni culturali (Montana) Geochimica Ambientale (Varrica), Petrografia del sedimentario (Scopelliti). Non ha collegamenti con laboratori esterni.
Classificazione ESFRI[3]	Environmental Sciences
Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto[4]	Internazionali
Anno di attivazione della grande attrezzatura	1996
Utenza	Interna allateneo, Esterna allateneo
Applicazioni derivanti dallutilizzo dellattrezzatura	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca
Altre informazioni utili[5]	
Area Scientifica di Riferimento:	04

(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 lintera 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 dellateneo (attraverso eventuali comodati ad es. con imprese o in virtù di accordi di accesso), e non solo quelle di proprietà dellateneo. 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 ESFRI: 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.