



Università degli Studi di PALERMO >> Scienze della Terra e del Mare (DISTEM)

Parte I: Obiettivi, risorse e gestione del Dipartimento

Sezione A - Obiettivi di ricerca del Dipartimento



QUADRO A.1

A.1 Dichiarazione degli obiettivi di ricerca da parte del Dipartimento

OBIETTIVI DI RICERCA GENERALI DEL DISTEM SU BASE PLURENNALE

Gli obiettivi di ricerca che il DiSTeM si prefigge su base pluriennale sono modulati in sintonia con il Piano Strategico d'Ateneo 2014-2016 (versione del CA del 25.3.14) che fissa le strategie generali che l'Ateneo ritiene di dovere utilizzare nell'ambito della ricerca. L'obiettivo generale che il DiSTeM si pone è il perseguimento dell'avanzamento dello stato delle conoscenze su meccanismi e processi che regolano il funzionamento dei sistemi naturali, nei comparti delle Scienze della Terra e delle Scienze del Mare. In tal senso, il DiSTeM promuove lo sviluppo di una visione integrata dei sistemi naturali, che combini in maniera efficiente lo studio dei comparti biotici e abiotici del Pianeta. Il DiSTeM persegue il suo obiettivo generale attraverso l'ideazione e conduzione di ricerche di base sulla dinamica dei sistemi naturali. Promuove inoltre ricerche applicate nel campo delle scienze della Terra e del Mare, miranti ad azioni di trasferimento tecnologico al mondo delle imprese e delle attività socio-economiche. Il trasferimento dei prodotti e delle idee della ricerca viene inoltre favorito e promosso attraverso azioni della formazione alla ricerca (assegni e dottorati di ricerca).

In considerazione della significativa contrazione delle risorse di FFO messe a disposizione per l'Ateneo, e destinate alla ricerca, il DiSTeM persegue gli obiettivi di ricerca attraverso una crescente e attiva partecipazione a selezioni competitive per l'attribuzione di risorse finanziarie esterne. Si segnala a questo proposito il notevole impulso che hanno avuto nell'arco dell'ultimo decennio le iniziative progettuali a valere su bandi a finanziamento diretto della Comunità Europea (7 progetti europei finanziati nell'ambito del FP VII, 6 progetti PON). Negli ultimi 10 anni, i componenti DiSTeM sono stati coinvolti in numerosi progetti di ricerca nazionali ed internazionali, finanziati dall'Università di Palermo e da Enti pubblici e privati nazionali e internazionali. Complessivamente, nell'ultimo decennio sono stati svolti presso il Dipartimento: 29 PRIN MIUR, 7 progetti europei FPVII, 6 PON, 10 CARG, 4 PNRA, 1 POR, 6 MIPAAF, 1 FISR, 1 MIUR-RITMARE, 1 MIUR-Dipartimento per la Protezione Civile, 1 Ministero Ambiente, 3 FIRB. Questa vasta attività progettuale dimostra la vitalità del dipartimento stesso. Nel triennio 2014-2016 DiSTeM promuoverà l'intensificazione di iniziative progettuali, in particolare nell'ambito di Horizon 2020. In tale contesto, il DiSTeM ha ideato una procedura interna, coordinata dal Delegato alla Ricerca, che negli anni a venire si pone l'obiettivo di attuare una diffusione costante delle informazioni relative alla pubblicazione di nuove call e selezioni di proposte progettuali, e che possa configurare ed attuare (ove possibile) integrazioni fra vari gruppi di ricerca per pervenire a proposte progettuali multi-disciplinari, di fatto più robuste. E' obiettivo del DiSTeM quello di promuovere attività di management della ricerca (anche tra i docenti), diffusione e valorizzazione dei risultati della ricerca, networking, non solo internazionali, ma anche tra università e imprese.

DiSTeM stimolerà la ricerca dei propri componenti sui temi di rilevanza globale indicati da Horizon 2020. In tale contesto, i campi di ricerca in cui il DiSTeM intende impiegare in misura prioritaria le proprie energie progettuali nel triennio 2014-2016 sono:

- Climate action, resource efficiency and raw materials;
- Secure societies -protecting freedom and security of Europe and its citizens;
- Marine and Maritime and Inland Research;

E' obiettivo di innalzare il livello qualitativo della propria ricerca con un sistema di auto-valutazione, che combini azioni premiali verso le attività di ricerca più significative e qualificanti per originalità e produttività, con azioni di potenziamento rivolte a gruppi di ricerca in sofferenza. A tale riguardo, il DiSTeM si propone l'obiettivo di un recupero di docenti meno attivi o operanti in settori di ricerca poco numerosi, la cui ridotta produttività ricade negativamente sulla competitività del Dipartimento. In particolare il DiSTeM intende nel triennio 2014-2016 promuovere ipotesi di aggregazioni tra ricercatori operanti in aree di ricerca affini, per migliorare la trasversalità delle competenze, la qualificazione e la produttività scientifica dei gruppi di ricerca stessi.

Il Dipartimento ha prodotto nel 2013 circa 170 articoli su riviste ISI a diffusione internazionale. Un obiettivo di minimo per il prossimo anno è il mantenimento degli attuali rate di pubblicazione.

TEMATICHE-SETTORI DI RICERCA, E LORO OBIETTIVI SPECIFICI

Il DiSTeM espleta la sua attività di studio in 3 tematiche ricerca prevalenti, i cui contenuti ed obiettivi su base pluri-ennale ed annuale sono di seguito descritti.

T1. STUDI AMBIENTALI e E PALEO-AMBIENTALI (Tematica Horizon 2020 di riferimento: Climate action, resource efficiency and raw materials & Food security, sustainable agriculture and forestry, marine and maritime and inland water research and the bioeconomy)

Gli studi di carattere ambientale, sia a mare che a terra, giocano un ruolo chiave fra le attività di ricerca del DiSTeM. Sono identificabili tre sotto-tematiche principali:

T1.1 Ecologia marina

Il gruppo di ricerca DiSTeM di area bio-ecologica (BIO-ECO) è composto, al 2013, da 16 membri afferenti a 6 SSD affini di area 05 di cui i docenti afferenti al BIO/07 Ecologia ne rappresentano la maggioranza (70%). L'analisi dello stato VQR è quindi interamente riferita al settore BIO/07. Il numero di prodotti attesi dalla VQR 2004-2010 era pari a 21 e sono stati presentati 21 articoli che nel complesso hanno raggiunto un punteggio complessivo di 19.5 di cui 71.4% Eccellenti e 24% Buoni. BIO/07 UNIPA ha ottenuto un valore di I medio di 0.93, e risulta il miglior gruppo a livello nazionale per il BIO/07 tra i gruppi con numero di prodotti attesi (n) >20 ed il terzo tra quelli con n compreso tra 10 e 20. Tali punteggi indicano una produzione scientifica di qualità ampiamente superiore alla media, sia in riferimento al valore medio nazionale del SSD (I = 0.66), che in riferimento all'Area 05 (Scienze Biologiche) a livello nazionale (I = 0.60) e per l'Ateneo di Palermo (I = 0.35). Le tematiche affrontate da BIO-ECO sono sostanzialmente guidate da tematiche ecologiche e ricadono nella grande area dello studio degli effetti delle pressioni umane sul funzionamento degli ecosistemi marini e dello sfruttamento delle risorse marine nella sua accezione più ampia. Con una larga varietà di approcci, BIO-ECO offre ampia trasversalità nello studio degli effetti ecosistemici della variabilità della pressione antropica sia a scala locale (e.g. contaminazione chimica) che globale (e.g. global warming e acidificazione) a partire dallo studio degli aspetti ecologico-funzionali e delle dinamiche di popolazioni di organismi marini, alla struttura delle reti trofiche e dinamiche di comunità. Gli aspetti ecologico-applicativi trovano ampia risonanza nell'azione di BIO-ECO tra cui la conservazione della biodiversità in aree marine protette, il ripristino di fondali degradati con fanerogame marine attraverso tecniche di riforestazione, la standardizzazione di indicatori biotici in ambiente marino, e lo sfruttamento delle risorse sia in ambito di pesca che di acquacoltura tra cui la messa a punto di mangimi innovativi per l'accrescimento di invertebrati marini e lo studio di nuove tipologie di allevamento come IMTA. Grande attenzione è posta agli aspetti dell'innovazione di prodotto/processo e qualità in acquacoltura e pesca, biomarcatori di stress, composti bioattivi da organismi marini, effetti in vitro, applicazioni farmaceutiche, nutraceutiche e cosmaceutiche. Alla luce dei risultati ottenuti si ritiene che il SSD BIO/07 debba mantenere le performance mostrate nella valutazione 2004-2010, con particolare riferimento ai seguenti ambiti di ricerca:

1. effetti del clima sulle risposte ecologiche e sulle dinamiche ecosistemiche;
2. sfruttamento delle risorse sia in ambito di pesca e acquacoltura,
3. standardizzazione di indicatori biotici in ambiente marino,
4. composti bioattivi da organismi marini.

T1.2 Geochimica Ambientale

Il DiSTeM rappresenta un punto di riferimento, nel panorama nazionale, per le ricerche nel campo della Geochimica (GEO/08). Nella valutazione VQR il settore GEO/08 di UNIPA ha ottenuto un voto medio pari a 0.8735, risultando il migliore gruppo per GEO/08 (punteggio medio: 0.7375). In tale contesto di eccellenza, le ricerche nel campo della geochimica ambientale vertono sullo studio della dispersione nell'ambiente di metalli e metalloidi con tecniche di biomonitoraggio e sperimentazione su matrici ambientali di varia natura. Nell'ambito del biomonitoraggio, il DiSTeM studia il contenuto di elementi in traccia nei capelli di soggetti residenti in aree geografiche caratterizzate dalla presenza di attività minerarie, di vulcani attivi ed insediamenti industriali. Una attività caratterizzata degli studi ambientali del DiSTeM è l'analisi delle relazioni fra degassamento dei vulcani e chimismo del comparto atmosfera-idrosfera. In DiSTeM, si conducono inoltre ricerche per caratterizzare il comportamento geochimico degli elementi delle Terre Rare (REE) e della coppia Zr-Hf durante i processi di interfaccia in mezzi in sistemi idrotermali a bassa entalpia ed in ambiente vulcanico. I principali obiettivi misurabili per il prossimo anno sono il mantenimento dei rate di pubblicazione che hanno caratterizzato il periodo 2004-2010, sia come qualità che quantità, nei seguenti ambiti di ricerca: 1. definizione di opportuni intervalli di riferimento dei metalli in traccia nelle matrici ambientali, in ambito medico, forense e nella valutazione di impatto ambientale. La sperimentazione riguarderà lo studio dei meccanismi di trasferimento dei metalli in traccia dalla fase solida, p.es. particolato atmosferico, alla fase fluida, con particolare riferimento alle acque piovane; 2. lo studio dei processi di trasporto e di deposizione dei principali costituenti emessi dai plume vulcanici (particolato atmosferico, ceneri vulcaniche). Si prevede di studiare alcuni traccianti geochimici emessi dal plume poco conosciuti e/o studiati quali il Tallio, Tellurio, Mercurio al fine di migliorare le tecniche di campionamento e di analisi; 3. lo studio della distribuzione acquosa di REE, Zr e Hf in mezzi ad alta forza ionica sino alla cristallizzazione di fasi saline da valutare in bacini ipersalini naturali, artificiali e in ambiente di miniera sino alla formazione di sali potassici. Valutazione degli effetti dell'attività biologica.

T1.3 Ricostruzioni paleo climatiche e paleo-ambientali mediante lo studio di associazioni a foraminiferi e marker geochimici.

Il DiSTeM è da anni impegnato nella conduzione di ricerche inter-disciplinari miranti alla definizione di ricostruzioni paleo-climatiche mediante lo studio di associazioni a foraminiferi e marker geochimici. Tali ricerche mirano alla ricostruzione dei mutamenti climatici ed ambientali avvenuti nel passato, e all'identificazione dei processi che hanno prodotto i cambiamenti stessi. Gli studi paleo-climatici rappresentano una preziosa chiave per interpretare i cambiamenti presenti e futuri degli ecosistemi del nostro pianeta, e sono pertanto strettamente complementari a quelli su ecosistemi 'attuali' condotti da altri gruppi di ricerca del DiSTeM (cfr. tematica T1.1). Gli studi paleo-climatici vengono affrontati con metodologie micro-paleontologiche, petrografiche e geochimiche su carote di sedimento e successioni sedimentarie. I primi, basati su abbondanza e caratterizzazione isotopica dei foraminiferi, sono accoppiati ad indagini chimiche, per la caratterizzazione della materia organica e dei metalli pesanti nei sedimenti, e mineralogiche-petrografiche, per caratterizzare eventi di perturbazione globale, nel record geologico e in contesti recenti/attuali che hanno favorito la precipitazione di fasi minerali autigene per processi di mediazione batterica. L'approccio è sia petrografico che geochimico (variazioni nella composizione degli isotopi stabili di O e C e degli elementi maggiori e minori). Implicazioni sulle ricostruzioni paleo-ambientali e paleo-climatiche del Neogene sono fornite dalle ricerche svolte dal DiSTeM sui vertebrati continentali. Gli studi paleo-climatici condotti in DiSTeM sono finalizzati allo studio dell'impatto antropico sugli ecosistemi marini, ed in particolare sui foraminiferi, del processo di acidificazione degli oceani.

DiSTeM si prefigge nell'ambito di questa tematica di ricerca i seguenti obiettivi: 1) lo studio dell'impatto dei cambiamenti globali sugli ecosistemi marini e terrestri avvenuti nel recente passato (Quaternario); 2) lo studio dell'introduzione di specie esotiche negli ecosistemi marini del Mediterraneo; 3) lo studio dell' acidificazione degli oceani e possibili ripercussioni nella catena trofica degli ambienti marini. 4) definizione di ricerche su livelli condensati ferro-manganesiferi giurassici e su carbonati autigeni alla base del Messiniano.

Il principale obiettivo misurabili di ricerca per l'anno 2014 è la pubblicazione di circa 10 articoli su rivista ISI.

T2. RISCHI NATURALI (Tematica Horizon 2020 di riferimento: Secure societies to protect freedom and security of Europe and its citizens (Increasing Europe's resilience to crises and disasters)).

Il DiSTeM pone particolare attenzione alla caratterizzazione, quantificazione e mitigazione delle varie tipologie di rischi naturali, come di seguito descritto.

T2.1 Geologia stratigrafica e strutturale

Un'opportuna quantificazione e mitigazione dei rischi naturali richiede lo sviluppo di conoscenze di geologia di base. DiSTeM è impegnato in studi stratigrafici e strutturali per la ricostruzione dell'assetto geologico e tettonico dell'orogene appenninico-maghebide nell'area centro-mediterranea, e l'analisi quali-quantitativa dei bacini sedimentari neogenico-quadernari in Sicilia ed aree marine contermini. I risultati di tali ricerche hanno forti ricadute applicative, con particolare riferimento nella ricerca di idrocarburi e di altre risorse, e nella individuazione di elementi di pericolosità geologica. In tale contesto si leggono gli studi di DiSTeM relativamente all'analisi dei processi di crescita di faglie attive e le relative implicazioni per la valutazione della pericolosità sismica ed ambientale in relazione alle modalità di deformazione neotettonica. Le ricerche, condotte in collaborazione con l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, sono finalizzate alla ricostruzione di strutture tettoniche, che controllano l'evoluzione dei rilievi, la sismicità e la distribuzione nel sottosuolo di serbatoi riserva di fluidi.

Le principali linee di ricerca sviluppate in questa tematica sono: (i) stratigrafia e sedimentologia dei sistemi piattaforma carbonatica bacino del tardo Paleozoico e Mesozoico in Sicilia; (ii) evoluzione diagenetica di reservoir carbonatici e terrigeni; (iii) ricostruzioni paleogeografiche dell'area centro-mediterranea; (iv) assetto stratigrafico, sedimentario e morfo-strutturale del sistema piattaforma-scarpata-bacino dell'offshore siciliano; (v) analisi sismo-stratigrafica e morfo-strutturale finalizzata all'individuazione di deformazioni attive ed elementi di pericolosità geologica sia a scala regionale che locale nell'area centro-mediterranea; (vi) studio dei processi di enucleazione, attivazione e crescita di zone di faglia multi-scalari in Sicilia e in Appennino. Tali ricerche sono sviluppate in ambito interdisciplinare, sia con ricercatori DiSTeM di altri settori, che di altri Enti di Ricerca nazionali ed internazionali. Alcune ricerche (e.g. definizione del GSSP del Piano Norico) sono state sviluppate in gruppi di ricerca internazionali. Le attività di ricerca sul Triassico hanno portato anche all'organizzazione di un convegno internazionale presso UNIPA (2010) - International Commission on Stratigraphy (New developments on the Triassic System). Questa tematica di ricerca ha portato allo sviluppo di applicazioni di terza missione (anche con ruoli di coordinamento), in programmi multidisciplinari quali: (i) Sistema intelligente di supporto alla Gestione e alla Localizzazione delle Discariche e di Impianti di gestione dei rifiuti (PON SIGLOD); (ii) MarineGeologicHazardAlongItalianCoasts (progetto MAGIC della Protezione Civile Nazionale); (iii) Microzonazione Sismica dei comuni della Sicilia (Protezione Civile Nazionale); (iv) Costituzione di un sistema integrato di protezione civile transfrontaliero italo-maltese (PO Italia-Malta 2007-2013); (v) Cartografia Geologica Nazionale (CARG-ISPRA) - progetto nel corso di un ventennio e ha visto il pieno coinvolgimento di DiSTeM per la realizzazione di vari fogli geologici (scala 1:50.000) della Sicilia. Inoltre una interazione con il settore dell'esplorazione petrolifera (e.g. ENI) ha portato alla stipula di numerose convenzioni.

L'SSD di riferimento (GEO/02) mostra uno stato delle attività di ricerca VQR 2004-2010 soddisfacente sebbene leggermente penalizzato dalla presenza di due ricercatori non attivi ($I = 0.34$ vs. I nazionale = 0.51). Alla luce delle criticità e dei punti di miglioramento indicati nel successivo quadro B3, si prevede il perseguimento dei seguenti obiettivi pluriennali:

- incrementare la quantità degli articoli scientifici (9 su riviste ISI previste nel 2014);
- aumentare il livello di internazionalizzazione;
- valorizzare i risultati delle attività svolte nell'ambito di terza missione (ad es. i prodotti dei Progetti CARG e MAGIC e degli studi effettuati per la microzonazione sismica) su riviste scientifiche ISI-IF;
- pubblicare i risultati delle nuove linee di ricerca ed in particolare su: analisi morfo-strutturale e sismostratigrafica di apparati vulcanici sottomarini; analisi stratigrafico-strutturale del settore occidentale della catena siciliana; analisi sismostratigrafica del settore offshore occidentale dell'Arco Calabro, di settori del Canale di Sicilia e del Golfo di Taranto; evoluzione stratigrafica e diagenetica dei bacini sedimentari del Mesozoico dell'area centro-mediterranea finalizzata alla caratterizzazione di reservoir per idrocarburi; ricostruzione della geometria e modelling di strutture tettoniche attive nel Mediterraneo centrale; cartografia geologica dei Monti di Palermo;

T2.2 Geomorfologia e rischio idrogeologico

Il DiSTeM, ed in particolare i suoi componenti afferenti al SSD GEO/04, conducono attività di ricerca in diversi campi della geomorfologia, miranti alla quantificazione di vari tipi di rischio geomorfologico quali: valutazione della pericolosità/suscettibilità da frana e da erosione del suolo; applicazioni di GIS-analysis in ambito geomorfologico; erosione del suolo; fenomeni di deformazione gravitativa profonda di versante; evoluzione geomorfologica di aree siciliane; carsismo superficiale e sotterraneo in Sicilia; pericolosità da sinkhole. Gli studi geomorfologici del DiSTeM curano inoltre aspetti geologico-ambientali inerenti anche la geotermia, geoturismo e geositi.

Per quanto riguarda il Rischio idrogeologico, nell'ambito del DiSTeM è presente uno dei gruppi di ricerca più attivi a livello nazionale, per quanto riguarda la messa a punto di modelli stocastici multi-scala di suscettibilità da frana e da erosione idrica. Le linee di ricerca principalmente sviluppate fanno riferimento allo sviluppo di metodologie di validazione dei modelli, alla generazione automatica e semiautomatica selezione delle unità di mappatura e delle aree diagnostiche, alla modellistica previsionale specifica per eventi estremi di tipo MORLE (multiple occurring landslide events), al confronto di metodi di regressione e classificazione ed all'utilizzo di predittori ricavati da satellite. Sono attivi in quest'ambito rapporti di collaborazione e progetti finanziati da parte di altri Enti coinvolti nella analisi e gestione del rischio idrogeologico, quali l'ARTA, l'Osservatorio delle Acque e Consorzi di Comuni montani.

Ai fini della VQR 2004-2010, GEO/04 di DiSTeM ha ottenuto un punteggio complessivo (v) di 5.1 su 16 prodotti attesi (n), con I di 0.322 che colloca il gruppo leggermente al di sotto della media nazionale ($I = 0.4$), ed il 18.8% di prodotti Eccellenti e 12.5% Buoni. L'obiettivo su base triennale dei componenti di questo SSD diventa, necessariamente, quello di limitare quest'ultimo tipo di pubblicazioni e di migliorare la qualità della ricerca, producendo più lavori su riviste ISI.

Il settore, nel suo insieme, si pone come obiettivo principale per il prossimo anno, quello dell'incremento del numero di lavori su riviste ISI (8 lavori previsti).

T2.3 Rischio vulcanico

Il DiSTeM conduce ricerche di valenza internazionale sulla definizione di modelli concettuali di funzionamento dei vulcani attivi, e sul monitoraggio della loro attività e dei rischi ad esso associati. In DiSTeM è stata maturata una decennale esperienza nel campo della sorveglianza dei vulcani attivi attraverso lo studio dei fluidi (gas, acque) vulcanici. Le ricerche di DiSTeM vertono sullo sviluppo di tecniche di analisi in tempo reale della composizione chimica dei plume vulcanici, con sensori installati in stazioni di misura in continuo. Le ricerche in corso in questo settore, finanziate attraverso due progetti FP7 (fra cui un grant ERC), stanno portando alla realizzazione di una prima rete mondiale di stazioni di misura automatica per il monitoraggio dei vulcani in Italia, Islanda, Grecia e vulcani centro- e sud-americani, con svariate collaborazioni attive con i principali osservatori e centri di ricerca vulcanologici a scala mondiale.

Inoltre, ricerche di base complementari miranti alla conoscenza approfondita dei meccanismi di funzionamento dei vulcani attivi comprendono tre principali filoni di ricerca:

- 1) Petrologia sperimentale: determinazione (ad alta T e P) delle condizioni pre-eruttive (T, P, H₂O) dei magmi che hanno alimentato eruzioni di particolare esplosività.
- 2) Studio di inclusioni vetrose: determinazione in spettrometria FT-IR dei volatili disciolti (H₂O, CO₂) in inclusioni vetrose nei prodotti di eruzioni di particolare significato.
- 3) tefrostratigrafia: metodi paleomagnetici e geocronologia ⁴⁰Ar/³⁹Ar per la definizione della cronologia e stratigrafia delle eruzioni esplosive di particolare rilievo.

Nell'ambito degli studi di carattere vulcanologico, si prevede il perseguimento dei seguenti obiettivi pluriennali:

- (i) sviluppo di nuove tecniche di misura dei gas vulcanici, ed ampliamento di una rete di monitoraggio a scala globale;
- (ii) definizione di modelli di solubilità, degassamento ed evoluzione dei magmi Etnei, ed definizione di condizioni pre-eruttive del Tufo Verde di Pantelleria;
- (iii) studio paleomagnetico della stratigrafia delle eruzioni pre-Caldera La Vecchia a Pantelleria.

I principali obiettivi misurabili per il prossimo anno sono la pubblicazione su riviste indicizzate dei risultati delle ricerche in corso (>10 articoli previsti), in particolare.

- (a) analisi in tempo reale e ad alta frequenza (1Hz) della composizione e flusso di gas dai vulcani attivi e definizione di modelli concettuali di degassamento magmatico e dell'origine, speciazione e comportamento dei gas magmatici;
- (b) esperimenti ad alta T e P, da condursi presso il centro di petrologia sperimentale del CNRS di Orleans (Francia), e finalizzati alla determinazione di: (i) solubilità sperimentale di zolfo e CO₂ in magmi dell' Etna; (ii) esperimenti di solubilità di volatili su magmi di Pantelleria.

T2.4 Rischio associato alla vulnerabilità degli acquiferi

Lo studio della vulnerabilità all'inquinamento e dello stato di conservazione delle risorse idriche è affrontato da DiSTeM avvalendosi delle prospezioni geofisiche (SSD GEO/11), che sono combinati con studi di idro-geochimica (T1.2). La caratterizzazione approfondita dei sistemi idrici in inquinamento da percolanti richiede un lavoro interdisciplinare. In quest'ambito, l'obiettivo dei ricercatori DiSTeM riguarda l'uso di tecniche di joint inversion di differenti metodi geofisici (ERT, IP, TDEM, MASW, HVSR e SPAC) per ottenere informazioni dettagliate sulla conformazione del reservoir, monitorare la diffusione di percolati inquinanti e ricavare ipotesi sui fenomeni d'interazione tra sistemi idrici.

L'interpretazione dei dati è vincolata da dati idrogeochimici e geognostici. L'uso integrato di queste tecniche permetterà di minimizzare lo spazio dei modelli equivalenti e di permettere una più stretta correlazione tra la distribuzione spaziale tra parametri geofisici e idraulici dell'acquifero.

Obiettivo strategico di queste ricerche per il 2014 sarà inoltre lo studio di tecniche di acquisizione, processing e di inversione di dati geofisici, applicabili non solo al monitoraggio ambientale (idrogeologico), ma anche al rischio sismico e da frana, ed ai beni culturali. Si prevede lo sviluppo e il test di nuovi array multielettrodo ottimizzati per l'acquisizione con resistivimetri multicanale capaci di eseguire un elevato numero di misure simultanee di potenziale elettrico. L'ottimizzazione delle sequenze di misura sarà finalizzata anche al raggiungimento di elevate profondità di indagine, pur su livelli accettabili il rapporto segnale/rumore. L'ottimizzazione e standardizzazione di questa nuova metodologia verrà effettuata attraverso il confronto dei risultati con quelli prodotti con stendimenti geoelettrici classici.

T2.5 Rischio sismico

Il DiSTeM conduce inoltre studi di zonazione sismica. L'analisi del rapporto spettrale H/V relativo al microtremore, in particolare, è un metodo diffusamente utilizzato per la stima dell'amplificazione del moto sismico in studi di microzonazione sismica. Fra gli obiettivi di ricerca del 2014, si prevede di implementare algoritmi non gerarchici di cluster analysis per lo studio statistico dei dati HVSR, finalizzati ad una più oggettiva selezione dei picchi stratigrafici e a robuste correlazioni tra strutture geologiche o tettoniche e picchi di risonanza del suolo.

T3. STUDI MINERALOGICI (Tematiche Horizon 2020: Biotechnology, Societal Challenges, Inclusive Society)).

Il DiSTeM ospita un gruppo ristretto di ricercatori impegnati nel campo della mineralogia. Vengono svolte sia ricerche di base, che applicative (sia nell'ambito della tematica Horizon 2020 relativa alle biotecnologie che nel campo dell'archeometria e materiali lapidei). Il gruppo afferente al SSD GEO/06 si occupa di i) studi teorico-computazionali di minerali di interesse geopetrologico (ed eventuali approfondimenti metodologici) e di ii) applicazioni di materiali ibridi a base di minerali argillosi in campo farmaceutico e di risanamento ambientale. Relativamente al settore i) gli obiettivi specifici prefissati per il triennio riguardano l'incorporazione dell'idrogeno in minerali del mantello (es. MgO, perovskite) e lo studio di soluzioni solide di interesse geologico in condizioni di pressione e temperatura elevate, mentre gli obiettivi relativi al 2014 riguardano lo studio di enstatite, Mg-perovskite, corindone, e di transizioni di fase mediante analisi topologica della densità elettronica di alcune fasi quali rutilo. Relativamente alla linea di ricerca ii), il gruppo si occuperà della preparazione e caratterizzazione, mediante studi cinetici e all'equilibrio, di sistemi ibridi argilla/tensioattivi (Primo anno). Nel corso del triennio ci si propone di testare l'efficacia dei nuovi materiali sintetizzati in ambito farmaceutico e ambientale, unitamente ad uno studio teorico-computazionale dei processi di adsorbimento su minerali argillosi. Si prevede una produzione di almeno 3-4 pubblicazioni scientifiche per il 2014.

Le ricerche mineralogiche più applicative riguardano gli studi archeometrici su materiali lapidei artificiali, i meccanismi di alterazione e degrado dei lapidei naturali e artificiali, ed i

geomateriali per la bioedilizia (e.g. determinazione di provenienza e/o alla ricostruzione delle antiche tecnologie di produzione). Il DiSTeM si occupa inoltre della caratterizzazione delle forme di degrado che interessano le malte da intonaco a legante aereo e idraulico o i lapidei naturali in ambiente urbano, conduce studi sperimentali atti a definire procedure idonee all'estrazione di sali solubili da materiali ceramici provenienti da relitti sommersi in ambiente marino e da malte da intonaco/pitture murali. Sono inoltre studiati i rivestimenti in terra cruda (intonaci di fondo e finiture), materiali innovativi nel settore dell'edilizia sostenibile (riutilizzabili al 100%), per i quali si studiano nuove formulazioni performanti in termini di isolamento termico, acustico e di regolazione dell'UR indoor che utilizzino esclusivamente materie prime locali.

Nell'ambito di questi studi, si prevede il perseguimento dei seguenti obiettivi pluriennali:

(i) individuazione dei circuiti di distribuzione di ceramica a varia destinazione d'uso in Sicilia ed in altre aree del Mediterraneo, dall'età arcaica all'età tardo imperiale; (ii) definizione dell'efficacia delle metodiche di estrazione di sali solubili su impasti ceramici o malte da intonaco differenziabili per composizione, distribuzione porosimetrica e porosità accessibile; (iii) definizione di nuove miscele performanti che utilizzino materie prime locali. I principali obiettivi misurabili per il prossimo anno sono la pubblicazione su riviste indicizzate dei risultati delle ricerche in corso (>4 articoli previsti), in particolare: (i) sui centri di produzione ceramica della Sicilia occidentale; (ii) su tipologie di degrado su malte da intonaco in siti urbani prospicienti al mare; (iii) sulle cinetiche di assorbimento e rilascio di umidità di intonaci in terra cruda

Sezione B - Sistema di gestione



QUADRO B.1

B.1 Struttura organizzativa del Dipartimento

Il Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM) è stato istituito nel Gennaio 2011 presso l'Università degli Studi di Palermo con la fusione di tre Dipartimenti (Chimica e Fisica della Terra ed Applicazioni alle Georisorse e ai Rischi Naturali; Ecologia; Geologia e Geodesia). Tale fusione ha dato vita ad una struttura la cui anima è profondamente interdisciplinare poiché fonde ricerca e didattica di campi fortemente interdipendenti quali ecologia, geologia, geochimica e geofisica. Una visione integrata dell'interazione tra comparto biotico e abiotico è infatti invocata in tutti i contesti nazionali ed internazionali per analizzare nel modo più corretto gli effetti della variabilità naturale ambientale e antropica sugli assetti della biodiversità. Il DiSTeM coinvolge tutti gli ecologi e i componenti degli SSD di Scienze della Terra, e grazie all'eccellenza della qualità della ricerca condotta dai suoi componenti, si pone come leader della ricerca ambientale ed ecologica sia in Ateneo che in tutto il meridione di Italia. Grande attenzione nel DiSTeM è posta sulla ricerca scientifica sia teorica che applicata attraverso una continua sperimentazione di nuove metodologie e tecnologie per lo studio dei sistemi naturali. Le ricerche condotte producono una significativa ricaduta sul mondo della ricerca livello internazionale, come dimostrato da una ampia e variegata produzione scientifica su riviste internazionali. Tali ricerche contribuiscono altresì a fare del DiSTeM una struttura di riferimento a scala locale per istituzioni esterne pubbliche (e.g., regionali, provinciali, assessorati comuni) e enti privati.

Afferiscono al DiSTeM 53 professori e ricercatori, 40 laureati tra Assegnisti e Dottorandi, 20 unità di personale tecnico ed amministrativo. Il Dipartimento è organizzato in diversi laboratori distribuiti nei poli di via Archirafi e di viale delle Scienze.

Per quanto attiene la didattica al Dipartimento afferiscono Corsi di Laurea triennali (Scienze Geologiche, Scienze della Natura e dell'Ambiente) e Corsi di Laurea magistrali (Ecologia Marina, Scienze della Natura, Scienze Ambientali, Scienze e Tecnologie Geologiche), oltre al Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra e del Mare.

La governante del Dipartimento è assicurata oltre che dalla Giunta e dal Consiglio di Dipartimento da un Direttore Vicario, da un Delegato alla Didattica, un Delegato alla Ricerca, un Delegato alla Biblioteca, un Delegato alla sicurezza dei Laboratori, un Delegato al funzionamento ordinario, alla manutenzione e alla gestione del patrimonio, un Delegato alla Collezione di Mineralogia, un Delegato Responsabile per i Progetti Erasmus, oltre a 3 Responsabili di plesso.

Il Dipartimento gestisce il Museo Gemmellaro costituito da oltre 600.000 reperti suddivisi in numerose collezioni, fra le quali spiccano quelle riguardanti la storia geologia della Sicilia, con fossili che abbracciano un intervallo di tempo di oltre 270 milioni di anni, e collezioni geologiche e paleontologiche provenienti da tutto il mondo. Il museo custodisce anche oltre mille ologotipi (esemplare sui quali sono state istituite specie fossili). All'interno del Dipartimento trova posto anche una collezione di Mineralogia con minerali dell'orizzonte gessoso-solfifero siciliano e con rare meteoriti.

Il DiSTeM si occupa di tematiche che riguardano i settori delle Scienze della Terra e delle Scienze Naturali ed Ambientali, interessandosi di fondamenti teorici, della sperimentazione e dell'analisi di problemi e sistemi ambientali, della messa a punto di metodologie per la programmazione e la gestione ambientale e dell'applicazione delle moderne tecnologie per la valutazione e mitigazione degli impatti esercitati dalle attività antropiche. Nello specifico vengono sviluppate ricerche nell'ambito della geologia marina, della vulcanologia, della geochimica, della petrografia, della sedimentologia, dell'ecologia marina, della conservazione e della valorizzazione degli ecosistemi marini, della pesca e dell'acquacoltura. Oltre alle competenze inerenti la progettazione scientifica, i componenti del DiSTeM hanno anche ampia esperienza in azioni di trasferimento tecnologico verso piccole e medie imprese sia nazionali che internazionali.

All'interno del DiSTeM sono presenti 17 SSD inseriti in due Aree CUN la 4 e la 5. La recente Valutazione nazionale della Qualità della Ricerca degli Atenei (VQR) ha visto l'Area delle Scienze della Terra, interamente rappresentata all'interno del DiSTeM, classificarsi tra le prime a livello nazionale e prima all'interno dell'Ateneo e il SSD BIO/07 classificarsi tra i primi tre a livello nazionale ed il primo tra i Settori Scientifici Disciplinari dell'Ateneo di Palermo.

Diversi docenti e ricercatori del DiSTeM afferiscono anche ad Enti di Ricerca quali l'Istituto per l'Ambiente Marino Costiero del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IAMC-CNR), l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), il Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze del Mare (CoNISMa) e hanno conferito prodotti della Ricerca anche a questi Enti per la loro valutazione di qualità.

In tale contesto, all'interno del DiSTeM è in atto un'azione di promozione e verifica della ricerca, con il recupero di qualche docente scientificamente meno attivo, la cui ridotta produttività ricade negativamente sulla competitività e sostenibilità dello stesso Dipartimento, attraverso ipotesi di aggregazioni tra ricercatori e riqualificazione dei gruppi di ricerca. Queste azioni, attualmente in itinere, si accompagneranno a modelli di distribuzione delle risorse interne. Infatti si sta predisponendo l'istituzione di fondi di ricerca dipartimentali derivanti in parte degli overhead dei progetti di ricerca e dalle eventuali economie generate dagli stessi e dalle attività commerciali. In questo modo si intende

assicurare non solo la sopravvivenza, ma anche un armonico sviluppo di tutti i gruppi di ricerca per un loro rilancio attraverso un investimento mirato ad iniziative di ricerca libera, attraverso il finanziamento di borse di studio o assegni di ricerca o il supporto ad attività internazionali di scambi culturali. Infatti, è noto che negli ultimi anni la politica del finanziamento della ricerca ha generato un grave e generalizzato rischio per tematiche non immediatamente applicabili a processi produttivi, o addirittura, ha prodotto la mortificazione della ricerca soprattutto per quanto riguarda la ricerca di base, ma anche quella individuale o di gruppi ristretti. L'azione intrapresa tende ad incrementare la competitività del DiSTeM e ad avvicinarlo ai quei Dipartimenti dell'Ateneo numericamente più consistenti e con maggiori opportunità di intercettare risorse finanziarie. Anche piccoli investimenti su alcuni temi di ricerca potranno costituire il volano di sviluppo e di recupero di frange dipartimentali attualmente poco rappresentate nello scenario della produttività scientifica e contribuiranno alla riduzione di questo gap di Ateneo.

Diversi ricercatori del DiSTeM sono anche impegnati all'interno di distretti Tecnologici (DT) come il Distretto Sicilia AgroBio e Pesca ecocompatibile s.r.l. e, attraverso CoNISMA, al costituendo Distretto Tecnologico dell'Ambiente Marino della Sicilia (DT Amar Sicilia). Con questi Distretti sono già attive collaborazioni scientifiche che hanno portato al finanziamento di numerosi progetti di ricerca e di alta formazione nella filiera agro-ittica e che nel breve periodo potranno costituire un volano di una più ampia progettualità per soddisfare l'importante richiesta espressa dai Soci dei Consorzi in materia di ricerca e sviluppo e l'immissione sul mercato di servizi e prodotti ad elevato contenuto tecnologico e valore aggiunto, con riferimento alla domanda di servizi/prodotti generata sia dai soci, sia da attori esterni alla compagine, non esclusivamente localizzati nel territorio regionale.

Il Dipartimento sta anche contribuendo nelle tematiche Turismo, Cultura e Beni Culturali, Economia del mare, Agroalimentare, alla definizione della migliore interfaccia con il contesto istituzionale regionale anche attraverso la partecipazione a tavoli di concertazione e soprattutto alla definizione della Strategia regionale per l'innovazione.

Il DiSTeM è inoltre impegnato alla definizione dei processi di monitoraggio regionali e nazionali nell'ambito della Marine Strategy, in riferimento alla Direttiva europea 2008/56/CE che ha come obiettivo il raggiungimento da parte degli Stati membri del Buono Stato Ambientale (GES, Good Environmental Status) per le proprie acque marine. In questo ambito si è appena conclusa una fase di ricerca per lo studio degli ambienti a coralligeno di alcune zone costiere siciliane ed è in atto una collaborazione con l'IAMC-CNR di Capo Granitola per la "Creazione di un osservatorio della biodiversità della Regione Siciliana".

La partecipazione a Consorzi Interuniversitari e reti di ricerca internazionali, nonché a Cluster e Piattaforme Europee, costituisce parte integrante dell'attività scientifica svolta da docenti, ricercatori, assegnisti e dottorandi del DiSTeM, nella consapevolezza che attraverso tali canali sarà possibile raggiungere più facilmente l'obiettivo di internazionalizzazione della ricerca ed accedere ai finanziamenti internazionali in una quota sempre più rilevante. A tal proposito è in atto un'azione di monitoraggio dei progetti presentati/finanziati, delle collaborazioni internazionali attivate, delle associazioni con strutture di ricerca estere e di altri indicatori di visibilità internazionale per i ricercatori del DiSTeM.

In ambito regionale il DiSTeM è impegnato nel continuo rapporto con il territorio fornendo servizi ed expertise su richiesta ed attivando processi di integrazione con le Istituzioni e con il mondo produttivo e in generale con il sistema economico regionale e con le Istituzioni e con tutti gli attori del sistema socio-economico regionale.

Ne sono testimonianza le numerose convenzioni/accordi/lettere di intenti sottoscritti con Amministrazioni ed Enti pubblici. Nello specifico vanno ricordate le convenzioni con l'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente, l'Ente Péorto di Palermo, il Comune di Palermo, le Aree Marine Protette (AMP) delle Isole Egadi, di Ustica, di Capo Gallo ed Isola delle Femmine e di Lampedusa. Con quest'ultima in particolare si sta realizzando un Consorzio per la gestione dell'AMP. Tali accordi rientrano nell'interesse del DiSTeM di promuovere il trasferimento delle conoscenze della ricerca sul bacino territoriale di riferimento, per partecipare alla domanda di innovazione regionale e recepire, al contempo, le opportunità innovative. In un panorama dove le relazioni si configurano spesso episodiche, il tentativo è di rendere strutturale il rapporto tra ricerca universitaria e stakeholders.

La forte interazione tra il DiSTeM e il territorio in termini di offerta di servizi è resa possibile dall'elevata specializzazione dei laboratori che operano al suo interno e dal rapporto fiduciario, ormai consolidato nel tempo, tra i ricercatori che vi operano e gli Enti pubblici di riferimento. Il volume economico delle attività tra istituzionale e commerciale è stato per il 2013 di circa 4 MEuro, obiettivo raggiunto anche grazie allo sforzo per personale che opera nell'Amministrazione del Dipartimento, che risulta peraltro carente di ben 3 unità rispetto alla pianta organica prevista. Le carenze nel comparto gestionale ed amministrativo, in momenti di sovrappioppamento di fondi di ricerca, possono rappresentare un freno a nuove iniziative e mortificare lo sforzo in atto dei ricercatori che tendono a proporsi come referenti, anche con ruoli di coordinamento, nel panorama dei progetti europei. Altro elemento di criticità è rappresentato dalla carenza di tecnici di laboratorio ed alcune grandi attrezzature sono gestite da personale altamente qualificato ma contrattualizzato a tempo determinato con risorse provenienti da progetti di ricerca. Queste difficoltà dovrebbero essere superate con la predisposizione di un piano di potenziamento della pianta organica dipartimentale nel comparto TA; su questo si sta lavorando per trovare, con l'Amministrazione Centrale, le vie più rapide per la soluzione del problema o quanto meno per la sua attenuazione.



QUADRO B.1.b

B.1.b Gruppi di Ricerca

Schede inserite da questa Struttura

N.	Nome gruppo	Responsabile scientifico/Coordinatore	Num.Componenti (compreso il Responsabile)
1.	PERG	CARUSO Antonio	4
2.	SIGLOD	DI STEFANO Pietro	8
3.	Modellazione GIS del Rischio Geomorfologico	ROTIGLIANO Edoardo	6
4.	Geochimica dei Fluidi	AIUPPA Alessandro	11

5.	Geochimica Ambientale	CENSI Paolo	6
6.	Petrologia del vulcanismo	ROTOLO Silvio Giuseppe	1
7.	Geofisica Applicata e Sismologia	LUZIO Dario	4
8.	BIO-ECO	MAZZOLA Antonio	22

Schede inserite da altra Struttura (tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura).

N.	Nome gruppo	Responsabile scientifico/Coordinatore	Num.Componenti (compreso il Responsabile)
----	-------------	---------------------------------------	---

Nessuna

QUADRO B.2 | **B.2 Politica per l'assicurazione di qualità del Dipartimento**

Con decreto rettorale n. 586 del 17.02.2014, l'Università di Palermo si è dotata del Sistema di Governance e di Gestione dell'Assicurazione di Qualità della Ricerca Dipartimentale.

In particolare la gestione dell'Assicurazione di Qualità (AQ) è affidata a tre organi fondamentali: il Presidio di Qualità d'Ateneo (PQA), il Nucleo di Valutazione di Ateneo (NdV) e per ciascuno dei 20 Dipartimenti dell'Ateneo una Commissione di Gestione AQ della ricerca dipartimentale (AQC-RD).

La Commissione di Gestione è nominata dal Consiglio di Dipartimento ed è composta dal Delegato alla Ricerca del Direttore che svolge le funzioni di coordinatore della Commissione, un docente per ciascun SSD presente nel Dipartimento, un Dottorando di Ricerca, un Assegnista ed un'unità di personale Tecnico-Amministrativo. Questi ultimi tre componenti sono scelti dal Consiglio di Dipartimento su proposta del Direttore, tra i componenti dello stesso Consiglio.

Secondo quanto previsto dal Sistema di Governance e di Gestione dell'Assicurazione di Qualità della Ricerca Dipartimentale, le funzioni della Commissione di Gestione AQ della Ricerca Dipartimentale esercita le seguenti funzioni:

- a) coadiuva la compilazione della Scheda SUA-RD;
- b) effettua il monitoraggio dei parametri e degli indicatori richiesti dall'ANVUR per la valutazione periodica della ricerca e delle attività di terza missione;
- c) elabora il Rapporto Annuale di Riesame (RAR) della ricerca dipartimentale, consistente nella verifica e valutazione degli interventi mirati al miglioramento della gestione della ricerca dipartimentale e nella verifica ed analisi approfondita degli obiettivi della ricerca dipartimentale. Tale Rapporto è sottoposto all'approvazione del Consiglio di Dipartimento e trasmesso al Presidio di Qualità di Ateneo e al Nucleo di Valutazione;
- d) verifica, in tema di ricerca dipartimentale, l'efficacia degli interventi migliorativi adottati e la pianificazione delle azioni di miglioramento.

Nel Corso della seduta del Consiglio di Dipartimento del 5 marzo 2014 il DiSTeM ha provveduto alla nomina della Commissione secondo quanto previsto dal Decreto Rettoriale. La Commissione, dopo il suo insediamento, ha iniziato i propri lavori nella fase di sperimentazione della SUA-RD. Contestualmente il Dipartimento sta provvedendo alla messa a punto di modelli condivisi per la valutazione delle performances sia dell'intera struttura sia di singoli componenti che ambiscono ad avanzamenti di carriera. Questo anche al fine di definire una programmazione strategica del Dipartimento per uno sviluppo organico.

QUADRO B.3 | **B.3 Riesame della Ricerca Dipartimentale**

Il quadro B3 presenta un Riesame della Ricerca Dipartimentale che illustra la riflessione auto-valutativa effettuata dal DiSTeM in base agli esiti della VQR 2004-2010. In assenza di una scheda per l'anno precedente (2013), il grado di raggiungimento degli obiettivi di ricerca è valutato in riferimento agli obiettivi fissati nel piano strategico di Ateneo. Questo Riesame:

- 1) illustra il posizionamento di ciascun SSD in base agli esiti della VQR 2004-2010;
- 2) illustra sinteticamente le azioni intraprese nell'anno in corso per il miglioramento delle performance di ricerca;
- 3) evidenzia i punti di miglioramento in essa individuati;
- 4) propone una analisi dei risultati ottenuti evidenziando:
 - a) le criticità ed i rischi per ogni SSD;
 - b) gli interventi migliorativi proposti con l'individuazione degli scostamenti e di proposte di miglioramento per l'anno successivo, attraverso
 - c) l'uso di milestone.

In ultimo sarà fornito un quadro propositivo per miglioramento della qualità della ricerca dell'intero DiSTeM in modo permettere il raggiungimento degli obiettivi pluriennali (autovalutazione approfondita ogni tre anni e riesame specifico ogni anno).

Area 05 Scienze Biologiche (BIO-ECO)

1 - Posizionamento in base agli esiti VQR 2004-2010: Il gruppo di ricerca DiSTeM di area 05 è composto, al 2013, da 29 membri afferenti a 6 SSD affini di area 05; i docenti ed il personale di ricerca a tempo determinato inclusi gli assegnisti di BIO/07 Ecologia rappresentano la maggioranza (>60%). Ventidue (22) componenti della Area 05 del DiSTeM si sono raggruppati, per affinità scientifiche e culturali, all'interno di uno stesso gruppo definito BIO-ECO (cfr. Quadro B.1.b).

L'analisi dello stato VQR è in sintesi riportata di sotto per ciascun SSD:

BIO/01: n componenti = 1; non valutabile;

BIO/02: n componenti = 2; non valutabile poiché contributo dei membri DiSTeM non è estrapolabile da quello del resto dei membri dello stesso SSD distribuiti in altri Dipartimenti;

BIO/03: n componenti = 4; non valutabile poiché contributo dei membri DiSTeM non è estrapolabile da quello del resto dei membri dello stesso SSD distribuiti in altri Dipartimenti;

BIO/06: n componenti = 1; non valutabile;

BIO/07: n componenti = 20; Indice I medio = 0.93 vs. I Nazionale = 0.64; Posizionamento Graduatoria Nazionale = 1° tra i gruppi con numero di prodotti attesi (n) >20 ed il terzo tra quelli con n compreso tra 10 e 20; Indice R = ~1.4. Tali punteggi indicano una produzione scientifica di qualità ampiamente superiore alla media, sia in riferimento al valore medio nazionale del SSD (I = 0.66), che in riferimento all'Area 05 (Scienze Biologiche) a livello nazionale (I = 0.60) e per l'Ateneo di Palermo (I = 0.35).

BIO/10: n componenti = 1; non valutabile.

2 - Obiettivi scientifici: Le azioni nel campo della ricerca sono stati mirati al mantenimento delle performance dimostrate nell'atto della valutazione 2004-2010.

3 - Punti di miglioramento & opportunità evidenziati (relativamente a VQR 2004-2010). Questo è il primo esercizio corrente di SUA-RD e come conseguenza non è possibile fare un raffronto con i punti di miglioramento messi in evidenza l'anno o il triennio precedenti. Tuttavia, le attività di ricerca del BIO-ECO nel triennio (2011-2013) successivo all'analisi VQR hanno dimostrato un sostanziale ed ulteriore miglioramento delle performance nel campo della ricerca.

4a - Analisi dei risultati ottenuti: le criticità. Dalla precedente VQR 2004-2010 emerge una sostanziale eccellenza del SSD BIO/07 sia a livello nazionale che a livello di area e di Ateneo. I membri del gruppo BIO-ECO hanno mostrato di avere una potenzialità attuale di oltre 50 co-authorship annuali in oltre 30 articoli ISI-IF di cui alcuni in riviste di rango Q1. Sebbene l'attività scientifica dei componenti BIO/07 sia da considerarsi quindi, allo stato, eccellente, una analisi attenta pone in evidenza una criticità che riguarda la qualità delle riviste ecologiche su cui si scrive. Permangono invece serie criticità che riguardano i settori di botanica. L'attività di ricerca di tali settori, sebbene altamente pregevole, sembra risentire di alcuni limiti posti da un approccio che si basa su una impostazione classica ossia basata sulla sistematica. Questo fatto limita l'accesso di tali articoli scientifici sulle riviste più importanti che per mantenere un elevato tasso di riscontro scientifico ed un'ampia divulgazione su scala internazionale, prediligono articoli hypothesis-based, non accettando più (ex-abrupto) di pubblicare pregevole ricerca scientifica di stampo descrittivo-osservazionale.

4b - Analisi dei risultati ottenuti: gli interventi migliorativi proposti con l'individuazione degli scostamenti e di proposte di miglioramento per l'anno successivo. Una azione è indirizzata verso l'incremento della qualità delle riviste su cui scrivono i componenti BIO/07; tale azione dovrà anche comprendere l'aggregazione in network internazionali di elevato profilo scientifico. Questo favorirà il confronto e lo scambio attivo di idee e progetti e l'incremento di scala delle ipotesi sperimentali, che da locali potranno diventare globali e l'adozione di approcci integrati multilivello, dal funzionale alla comunità. L'attività dei componenti afferenti ai settori di botanica, che allo stato manifestano la maggiore sofferenza in Area 05 del DiSTeM, sarà rafforzata con azioni di integrazione nei progetti dei colleghi afferenti agli altri settori del gruppo BIO-ECO, oltre che con la valorizzazione delle competenze di botanica generale e sistematica in seno a progetti multidisciplinari. In particolare, tali competenze saranno integrate negli studi degli effetti dei cambiamenti climatici sulla biodiversità in modo da garantire una sufficiente trasversalità necessaria negli studi di comunità e ecosistemici.

4c - Milestone. 1) incremento del 20% delle riviste di rango Q1; 2) incremento del 10% delle co-authorship; 3) incremento del 10% del numero di articoli ISI dei componenti dei settori di Botanica (BIO/01; BIO/02; BIO/03).

Area 04 Scienze Geologiche (GEO)

1 - Posizionamento in base agli esiti VQR 2004-2010: tutti i membri dell'area 04 - Scienze Geologiche (GEO) - dell'Ateneo di Palermo ricadono all'interno del DiSTeM. Il gruppo GEO è composto, al 2013, da 32 membri strutturati afferenti a 9 SSD. I docenti ed il personale di ricerca a tempo determinato (inclusi gli assegnisti) del SSD GEO/08 sono il gruppo più folto (~35%) dell'area.

L'analisi dello stato VQR è in sintesi riportata di sotto per ciascun SSD:

GEO/01: n componenti = 2; non valutabile;

GEO/02: n componenti = 4; Indice I medio = 0.34 vs. I Nazionale = 0.51; Posizionamento Graduatoria Nazionale = 16/18° tra i gruppi con numero di prodotti con n compreso tra 10 e 20; Indice R = 0.66 [<1 = qualità prod. sci. > media nazionale]. Tali punteggi indicano una produzione scientifica leggermente al di sotto della media nazionale, penalizzata dalla presenza nel gruppo di due ricercatori non attivi.

GEO/03: n componenti = 1; non valutabile;

GEO/04: n componenti = 6; Indice I medio = 0.32 vs. I Nazionale = 0.40; Posizionamento Graduatoria Nazionale = 9/13° tra i gruppi con numero di prodotti attesi con n compreso tra 10 e 20; Indice R = 0.8 [>1 = qualità prod. sci. > media nazionale]. Tali punteggi indicano una produzione scientifica leggermente al di sotto della media, sia in riferimento al valore medio nazionale del SSD (I = 0.40), che in riferimento all'Area 04 (Scienze Geologiche) a livello nazionale (I = 0.51) e per l'Ateneo di Palermo (I = 0.35).

GEO/06: n componenti = 1; non valutabile;

GEO/07: : n componenti = 2; non valutabile;

GEO/08: n componenti = 6; Indice I medio = 0.87 vs. I Nazionale = 0.73; Posizionamento Graduatoria Nazionale = 1° tra i gruppi con numero di prodotti attesi con n compreso tra 10 e 20; Indice R = 1.2 [>1 = qualità prod. sci. $>$ media nazionale]. Tali punteggi indicano una produzione scientifica di qualità ampiamente superiore alla media, sia in riferimento al valore medio nazionale del SSD (I = 0.73), che in riferimento all'Area 04 (Scienze Geologiche) a livello nazionale (I = 0.51) e per l'Ateneo di Palermo (I = 0.35).

GEO/09: n componenti = 1; non valutabile;

GEO/11: : n componenti = 2; non valutabile;

2 -Obiettivi scientifici (cfr. Quadro A1 SUA-RD): Le azioni nel campo della ricerca negli anni 2011-2013 sono stati mirati, relativamente al SSD GEO/08, al mantenimento delle performance dimostrate nell'atto della valutazione 2004-2010. Per i rimanenti SSD di GEO, inclusi alcuni di quelli non valutati in fase VQR, si è reso opportuno aumentare gli sforzi per raggiungere obiettivi scientifici di maggiore appeal culturale, al fine di migliorare il posizionamento dei SSD nel contesto nazionale/internazionale.

3 - Punti di miglioramento & opportunità evidenziati (relativamente a VQR 2004-2010). Questo è il primo esercizio corrente di SUA-RD e come conseguenza non è possibile fare un raffronto con i punti di miglioramento messi in evidenza l'anno o il triennio precedenti. Tuttavia, le attività di ricerca nel triennio (2011-2013) successivo all'analisi VQR hanno dimostrato un sostanziale miglioramento delle performance nel campo della ricerca.

Relativamente al SSD GEO/01, sono state prodotte nel triennio 2011-2013 24 pubblicazioni su riviste internazionali ISI, spesso in collaborazione con gruppi di ricercatori afferenti ad istituzioni straniere. E' auspicabile che per il prossimo anno sia per il prossimo triennio che la produzione di lavori scientifici di alta qualità sia mantenuta e che proseguano gli ampi rapporti di collaborazione instaurati con ricercatori di altri istituti nazionali e stranieri, attraverso l'attrazione di fondi di ricerca attribuiti su base competitiva.

Relativamente al SSD GEO/02, sulla valutazione VQR ha certamente pesato la presenza nel settore di due ricercatori non attivi (oggi non più in servizio), e la mole di lavoro svolta nell'ambito delle attività della cosiddetta terza missione. E' inoltre da sottolineare che il settore sia stato particolarmente impegnato nella realizzazione della cartografia geologica ufficiale della Sicilia Occidentale con la stampa di n. 7 fogli, la cui rilevanza scientifica è sfortunatamente sottostimata dalla comunità scientifica nazionale ed internazionale (prodotti non indicizzati con IF). Poiché il progetto CARG in Sicilia occidentale è praticamente concluso, la milestone del settore a breve termine è la pubblicazione su riviste indicizzate dei dati ricavati dalla cartografia prodotta. A partire dal 2010 sono già state intraprese e messe in opera azioni volte a migliorare il quadro complessivo dei risultati ottenuti. Tutti i ricercatori del settore hanno già implementato la propria produzione scientifica indirizzandola preminentemente verso riviste internazionali. Il carattere internazionale della ricerca del settore è stato implementato attraverso accordi stipulati con alcuni paesi del Centro-America nell'ambito di un progetto internazionale sulla geodinamica della placca caraibica e dei connessi rischi geologici. Ci si propone altresì di incrementare la mobilità in entrata ed in uscita di ricercatori e dottorandi.

Relativamente al SSD GEO/04, i risultati della VQR 2004-2010 hanno evidenziato alcune criticità, come: 1) punteggi complessivi inferiori ai valori medi nazionali; 2) elevato numero di prodotti della ricerca valutati come Limitati. Per migliorare questi due aspetti, i componenti di questo SSD hanno intrapreso un'azione mirata al miglioramento della qualità della loro ricerca, cercando collaborazioni con ricercatori di altre istituzioni, italiane o estere, intraprendendo studi di carattere regionale, proponendo nuovi modelli e/o metodi di studio. Inoltre si prevede che, le recenti acquisizioni di strumentazioni geotecniche e software-hardware, si rifletteranno direttamente sulla quantità e qualità delle elaborazioni dei dati acquisiti. Queste azioni si tradurranno dunque nella sottomissione di un numero congruo di lavori di qualità su riviste ISI.

Relativamente al SSD GEO/08, l'azione di ricerca è indirizzata verso il mantenimento/incremento dei criteri di qualità/quantità del settore, dimostrate durante la VQR 2004-2010.

4a - Analisi dei risultati ottenuti: le criticità. Dalla precedente VQR 2004-2010 emerge una sostanziale eccellenza di GEO/08 sia a livello nazionale che a livello di area e di Ateneo. Per quanto riguarda il resto degli SSD di Geo del DiSTeM, la maggiore criticità risiede nella a) qualità delle riviste su cui si scrive e b) quantità degli articoli prodotti pro capite per annum. Entrambi i fattori sono stati adeguatamente valutati nel triennio 2011-2013, ed azioni sono state intraprese al fine di collocare la propria ricerca in ambito internazionale e favorire una migliore la VQR.

4b - Analisi dei risultati ottenuti: gli interventi migliorativi proposti con l'individuazione degli scostamenti e di proposte di miglioramento per l'anno successivo. Una azione generale di miglioramento pone i cardini sull'incremento della qualità delle riviste su cui scrivono tutti i componenti GEO oltre ad considerare azioni:

1. di aggregazione in network internazionali di elevato profilo scientifico che favorirà a) il confronto e lo scambio attivo di idee e progetti e b) la recettività di ricercatori stranieri presso il DiSTeM favorendo la co-authorship con gli stessi;
2. di valorizzazione dei risultati delle attività svolte su riviste scientifiche indicizzate ad elevato IF;
3. di sensibilizzazione per favorire la permanenza all'estero sia dei componenti senior che junior di GEO tramite programmi di scambio di ateneo, statali e internazionali;

4c -Milestone. 1) incremento del 20% delle riviste di rango Q1; 2) incremento del 10% delle co-authorship totale dei membri GEO e del 5% di co-authorship con stranieri; 3) incremento del 10% del numero di articoli ISI dei componenti dei settori GEO (GEO/02; GEO/04).

Considerazioni conclusive.

Il dipartimento DiSTeM, nella VQR 2004-2010 per l'area 04 ha ottenuto un punteggio complessivo (R) superiore a 1,08 invece per l'area 05 R =0.8, posizionandosi complessivamente all'interno dell'ateneo tra i migliori dipartimenti.

Le emerse criticità presenti nei diversi settori scientifici hanno reso necessario la programmazione di alcune attività di miglioramento della qualità della ricerca che possono essere sintetizzate nei seguenti punti:

- 1) scelta delle riviste su cui scrivono tutti i componenti del dipartimento, cercando di incrementare il numero di riviste che ricadono nel rango Q1 ed eventualmente Q2.
- 2) saranno incrementate le collaborazioni all'interno del dipartimento soprattutto con i settori SSD che risultano maggiormente in difficoltà.
- 3) Incrementare le collaborazioni scientifiche internazionali

Sezione C - Risorse umane e infrastrutture

Quadro C.1 - Infrastrutture

QUADRO C.1.a C.1.a Laboratori di ricerca

DiSTeM presenta svariati laboratori specialistici (vedi pdf allegato per dettagli).

Laboratori di micropaleontologia, Geologia del Sedimentario, geologia stratigrafica e Paleocanografia: strumentazione per preparazione di rocce e sedimenti, analisi microscopica, digestione dei campioni e analisi chimica elementare

Laboratori GIS, S.I.T. e Cartografia tematica

Laboratorio di Geologia Marina e Sismostratigrafia, dotato di strumentazione idonea per prospezioni sismo-acustiche, e per elaborazione di dati sismici e morfo-batimetrici

Laboratorio di analisi mineralogica e petrografica, dotato delle seguenti attrezzature: Microscopia Elettronica a Scansione (LEO 440 con LINK- ISIS), Spettroscopia infrarossa (BrukerTensor 27), Fluorescenza a raggi X (Rigaku ZSX Primus), Diffattometria a raggi X (Philips PW14 1373), Spettrometria di massa per isotopi stabili di ossigeno e carbonio (ThermoScientific Delta V Advantage).

Laboratori di analisi di acque, sedimenti, campioni biologici e altri parametri ambientali. Principali strumenti: ICP-MS e laboratorio acque sono: ICP-MS (Perkin-Elmer Elan 6100 DRC-e), Cromatografia ionica (DX 120 and CS90); Spettrofotometri IR-UV e Tekran 2600

Laboratorio di Ecologia acquatica (LEA) per ecologia di base ed applicata, con particolare riferimento alle acque interne ed agli ecosistemi marini costieri e di transizione. Principali attrezzature: Barca da Ricerca Antonino Borzi 15 m. f.t.; sistemi acustici ad alta risoluzione (MB, SSS, SB), ROV.

Laboratorio di Ecologia Sperimentale e del Comportamento (EEB) per lo studi degli effetti ecosistemici della pressione antropica da scala locale a globale e potenziali ripercussioni economiche su attività produttive (acquacoltura, pesca e turismo in AMP).

Principali attrezzature: laboratorio chimico per analisi di materia organica in ambiente marino; CHN Perkin Elmer; laboratorio umido per lo studio della biodiversità e dell'ecologia di popolazione e comunità; sistemi di respirometria Pyrosience; CoulterCounter Z2 Beckman; n. 2 celle termiche per studi climatici; batteria di 80 mesocosmi a controllo termico.

Laboratorio di Biologia Marina e delle Risorse (LaBIOMAR) per ecologia degli ambienti costieri, della gestione delle risorse naturali marine, acquacoltura e maricoltura.

Principali attrezzature: sistema per analisi degli elementi in traccia (ICP-Ottico Optima 8000 e FIAS Perkin-Elmer); gascromatografo Shimadzu (GC-MS QP 2010 Plus; GC-ECD-FID 2010); sistema per analisi elementale ed isotopica (Flash EA1112, DeltaPlus XP, Trace GC Ultra, THERMO).

Laboratorio di Biochimica Marina ed Ecotossicologia.

Principali attrezzature: strumentazioni di base per la valutazione della qualità chimica-biochimica dei prodotti ittici, sistemi strumentali per l'analisi non distruttiva della qualità, microscopia, spettrofotofluorimetria, spettrofotometria nel vicino infrarosso, gascromatografia con rilevatore di massa, HPLC, apparato per chemiluminescenza

Documento allegato (per consultarlo accedere alla versione html)

QUADRO C.1.b C.1.b Grandi attrezzature di ricerca

Ad uso esclusivo della struttura (inserite dalla Struttura)

N.	Nome o Tipologia	Responsabile scientifico	Classificazione	Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto	Anno anno di attivazione della grande attrezzatura	Utenza	Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Area
1.	Barca da Ricerca Antonino Borzi	CALVO Sebastiano	Environmental Sciences	Internazionali	2006	Interna allateneo, Esterna allateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca	05
						Interna	Progetti di ricerca,	

2.	Sistema integrato Multi Beam Echo Sounder \ Side Scan Sonar RESON Seabat 8125	CALVO Sebastiano	Environmental Sciences	Internazionali	2005	allateneo, Esterna allateneo	Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca	05
3.	ICP-Ottico Optima 8000 e FIAS Perkin-Elmer completo di mineralizzatore (MARS, CEM)	MAZZOLA Antonio	Environmental Sciences	Internazionali	2005	Interna allateneo, Esterna allateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca	05
4.	Sistema per analisi elementale ed isotopica (Flash EA1112, DeltaPlus XP, Trace GC Ultra, THERMO)	MAZZOLA Antonio	Environmental Sciences	Internazionali	2005	Interna allateneo, Esterna allateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca	05
5.	SHIMADZU GCMS-QP2010 Plus, GC-ECD-FID 2010 con estrattore ed evaporatore B811-Syncore Buchi)	MAZZOLA Antonio	Environmental Sciences	Internazionali	2007		Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca	05
6.	Side Scan Sonar Klein 3000, Sub Bottom Profiler Innomar SES-2000,	CALVO Sebastiano	Environmental Sciences	Internazionali	2007	Interna allateneo, Esterna allateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca	05
7.	Sistema posizionam e ROV Nautec SIRIUS classe observer	CALVO Sebastiano	Environmental Sciences	Internazionali	2007	Interna allateneo, Esterna allateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca	05
8.	Spettrometro di massa Thermo Delta V Advantage+sistema automatico di preparazione campione GasBencII	SCOPELLITI Giovanna	Environmental Sciences	Internazionali	2008	Interna allateneo, Esterna allateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca	04
9.	Spettrometro FT-IR Bruker, collegato a microscopio, flussato da aria purificata priva di CO2 ed H2O	ROTOLO Silvio Giuseppe	Environmental Sciences	Internazionali	2010	Interna allateneo, Esterna allateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca	04
10.	Sorgente laser (SISTEMA LASER ND-YAG MOD. PRO-230-10 + DYE LASER) per DIAL-LIDAR x misura di gas vil	AIUPPA Alessandro	Environmental Sciences	Internazionali	2013	Interna allateneo, Esterna allateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca	04
11.	ICP-MS della Perkin Elmer modello Elan DRC-e	VARRICA Daniela	Environmental Sciences	Internazionali	2004	Interna allateneo, Esterna allateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca	04
12.	Spettrometro per diffrazione a raggi X PHILIPS XPERT	ROTOLO Silvio Giuseppe	Environmental Sciences	Internazionali	2001	Interna allateneo, Esterna allateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca	04
13.	Spettrometro a fluorescenza ai raggi X RIGAKU - PRIMUS	ROTOLO Silvio Giuseppe	Environmental Sciences	Internazionali	2009	Interna allateneo, Esterna allateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca	04
14.	Microscopio elettronico a scansione OXFORD INSTRUMENTS - LEO 440	ROTOLO Silvio Giuseppe	Environmental Sciences	Internazionali	1996	Interna allateneo, Esterna allateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche, Prestazioni a tariffario, Contratti di ricerca	04

In condivisione con altre strutture (inserite dall'Ateneo)

N.	Nome o Tipologia	Responsabile scientifico	Classificazione	Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto	Anno anno di attivazione della grande attrezzatura	Utenza	Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Area
----	------------------	--------------------------	-----------------	--	--	--------	--	------

QUADRO C.1.c

C.1.c Biblioteche e patrimonio bibliografico

Ad uso esclusivo della struttura (inserite dalla Struttura)

N.	Nome	Numero monografie cartacee	Numero riviste cartacee
----	------	----------------------------	-------------------------

1.	Biblioteca del Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare	32.686	12.883
In condivisione con altre strutture (inserirle dall'Ateneo)			
N.	Nome	Numero monografie cartacee	Numero riviste cartacee
2.	Biblioteca Digitale	0	0

Quadro C.2 - Risorse umane

 QUADRO C.2.a	C.2.a Personale
--	-----------------

Professori Ordinari

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 15/09/2014 06:51.

N.	Cognome	Nome	Cf	Qualifica	Area Cun	Area Vqr	SSD	Data Presa Servizio / Inizio Contratto	Data Fine Contratto
1.	AGNESI	Valerio	GNSVLR50T15G273S	Professore Ordinario	04	04	GEO/04	01/11/2001	
2.	CALVO	Sebastiano	CLVSS50P18I754U	Professore Ordinario	05	05	BIO/07	22/12/2003	
3.	COLOMBO	Paolo	CLMPLA46C05G273H	Professore Ordinario	05	05	BIO/03	04/01/2005	
4.	DI STEFANO	Enrico	DSTNRC48T26G273F	Professore Ordinario	04	04	GEO/01	21/06/2006	
5.	DI STEFANO	Pietro	DSTPTR51T16G273Y	Professore Ordinario	04	04	GEO/02	22/12/2003	
6.	DONGARRA'	Gaetano	DNGGTN49E21G273S	Professore Ordinario	04	04	GEO/08	01/09/2001	
7.	LUZIO	Dario	LZUDRA45H02G273N	Professore Ordinario	04	04	GEO/11	29/03/2002	
8.	MASINI	Federico	MSNFRC53L05D612Y	Professore Ordinario	04	04	GEO/01	01/02/2006	
9.	MAZZOLA	Antonio	MZZNTN51C10C067X	Professore Ordinario	05	05	BIO/07	01/11/2000	
10.	MONTELEONE	Salvatore	MNTSVT49P19F655R	Professore Ordinario	04	04	GEO/04	03/01/2005	
11.	PARELLO	Francesco	PRLFNC56R19G273V	Professore Ordinario	04	04	GEO/08	05/01/2005	
12.	RENDA	Pietro	RNDPTR46T09F377E	Professore Ordinario	04	04	GEO/03	04/12/2002	
13.	VALENZA	Mariano	VLNMRN47M04G511H	Professore Ordinario	04	04	GEO/08	21/11/1986	

Professori Associati

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 15/09/2014 06:51.

N.	Cognome	Nome	Cf	Qualifica	Area Cun	Area Vqr	SSD	Data Presa Servizio / Inizio Contratto	Data Fine Contratto
1.	AIUPPA	Alessandro	PPALSN71T23G273R	Professore Associato confermato	04	04	GEO/08	04/01/2005	
2.	CENSI	Paolo	CNSPLA59E09G273W	Professore Associato confermato	04	04	GEO/08	01/11/1998	
3.	CHEMELLO	Renato	CHMRNT60M26G273F	Professore Associato confermato	05	05	BIO/07	19/12/2002	
4.	DI MAGGIO	Cipriano	DMGCRN65B04G273H	Professore Associato confermato	04	04	GEO/04	01/11/2010	
5.	ILARDI	Vincenzo	LRDVCN61A06F184R	Professore Associato confermato	05	05	BIO/03	30/12/2004	
6.	MERLI	Marcello	MRLMCL63D13F205T	Professore Associato confermato	04	04	GEO/06	30/12/2004	
7.	MONTANA	Giuseppe	MNTGPP60A15A558G	Professore Associato confermato	04	04	GEO/09	04/01/2005	
8.	ORESTANO	Carla	RSTCRL52L60G273I	Professore Associato confermato	05	05	BIO/03	22/12/2003	
9.	OTTONELLO	Domenico	TTNDNC49P05G273H	Professore Associato confermato	05	05	BIO/02	03/03/1988	
10.	ROTOLO	Silvio Giuseppe	RTLsvg61S23Z115L	Professore Associato confermato	04	04	GEO/07	28/04/2006	
				Professore Associato non					

11.	SARA'	Gianluca	SRAGLC65E19G273O	confermato	05	05	BIO/07	01/11/2011
12.	SULLI	Attilio	SLLTTL66M13G273N	Professore Associato confermato	04	04	GEO/02	01/11/2001

Ricercatori

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 15/09/2014 06:51.

N.	Cognome	Nome	Cf	Qualifica	Area Cun	Area Vqr	SSD	Data Presa Servizio / Inizio Contratto	Data Fine Contratto
1.	AGATE	Mauro	GTAMRA65H23G273W	Ricercatore confermato	04	04	GEO/02	01/12/2002	
2.	ALAIMO	Maria Grazia	LMAMGR68T48G273Q	Ricercatore confermato	05	05	BIO/01	01/01/2004	
3.	CARUSO	Antonio	CRSNTN66B28G273L	Ricercatore confermato	04	04	GEO/01	01/09/2008	
4.	CASELLA	Girolamo	CSLGLM72D24G273H	Ricercatore confermato	03	03	CHIM/03	01/09/2006	
5.	CONOSCENTI	Christian	CNSCRS75E04G273T	Ricercatore confermato	04	04	GEO/04	01/11/2008	
6.	GIANGUZZA	Paola	GNGPLA71P51G273J	Ricercatore confermato	05	05	BIO/07	28/07/2006	
7.	MACCOTTA	Antonella Maria G.	MCCNNL61C63G315A	Ricercatore confermato	03	03	CHIM/12	02/04/1987	
8.	MADONIA	Giuliana	MDNGLN70T59A089V	Ricercatore confermato	04	04	GEO/04	01/10/2002	
9.	MARTORANA	Raffaele	MRTRFL64H19G273R	Ricercatore confermato	04	04	GEO/11	28/11/2008	
10.	MESSINA	Concetta Maria	MSSCCT69E50D423E	Ricercatore confermato	05	05	BIO/10	01/09/2006	
11.	MILAZZO	Marco	MLZMRC73C24G273F	Ricercatore confermato	05	05	BIO/07	28/11/2008	
12.	PEPE	Fabrizio	PPEFRZ65L18G511Z	Ricercatore confermato	04	04	GEO/02	02/08/2006	
13.	ROMANO	Salvatore	RMNSVT53L17F246Y	Ricercatore confermato	05	05	BIO/02	28/12/1983	
14.	ROTIGLIANO	Edoardo	RTGD68T26G273F	Ricercatore confermato	04	04	GEO/04	30/12/2004	
15.	SANTULLI	Andrea	SNTNDR57S07F839R	Ricercatore confermato	05	05	BIO/06	16/04/2001	
16.	SCIASCIA	Luciana	SCSLCN80E50B429S	Ricercatore non confermato	04	04	GEO/06	27/12/2011	
17.	SCOPELLITI	Giovanna	SCPGNN73L43F052D	Ricercatore confermato	04	04	GEO/07	01/10/2006	
18.	TOMASELLO	Agostino	TMSGTN65T31G273D	Ricercatore non confermato	05	05	BIO/07	30/12/2011	
19.	VARRICA	Daniela	VRRDNL73C58G273N	Ricercatore confermato	04	04	GEO/08	16/02/2006	
20.	VIZZINI	Salvatrice	VZSV73D52G273L	Ricercatore confermato	05	05	BIO/07	05/01/2005	

Assistente Ruolo Esaurimento

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 15/09/2014 06:51.

No data found

Straordinari a tempo determinato

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 15/09/2014 06:51.

No data found

Ricercatori a tempo determinato

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 15/09/2014 06:51.

N.	Cognome	Nome	Cf	Qualifica	Area Cun	Area Vqr	SSD	Data Presa Servizio / Inizio Contratto	Data Fine Contratto
1.	AVELLONE	Giuseppe	VLLGPP68B16G273J	Ricercatore a t.d. - t.defin. (art. 24 c.3-a L. 240/10)	04	04	GEO/02	01/09/2013	31/08/2014
2.	BASILONE	Luca	BSLLCU69C01G273I	Ricercatore a t.d. - t.defin. (art. 24 c.3-a L. 240/10)	04	04	GEO/02	01/09/2013	31/08/2015

3.	BONAVIRI	Chiara	BNVCHR77A68G273E	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	05	05	BIO/07	22/03/2013	21/03/2016
4.	DELLE DONNE	Dario	DLLDRA75S14G999E	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	04	04	GEO/08	01/09/2013	31/08/2016
5.	DI MAIDA	Germana	DMDGMN72H41G273Y	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	05	05	BIO/07	20/12/2012	19/12/2015
6.	INCARBONA	Alessandro	NCRLSN73E09G273L	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	04	04	GEO/01	16/12/2012	15/12/2015
7.	PIRROTTA	Maria	PRRMRA67T50G273L	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	05	05	BIO/07	21/12/2012	20/12/2015
8.	TAMBURELLO	Giancarlo	TMBGCR85C27G273X	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)	04	04	GEO/08	01/09/2013	31/08/2016

Assegnisti

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 15/09/2014 06:51.

N.	Cognome	Nome	Cf	Qualifica	Area Cun	Area Vqr	SSD	Data Presa Servizio / Inizio Contratto	Data Fine Contratto
1.	BELLISSIMO	Giancarlo	BLLGCR81D30G273V	Assegnista	05	05	BIO/07	03/01/2013	02/01/2015
2.	CALABRESE	Sergio	CLBSRG76B23G273B	Assegnista	04	04	GEO/08	09/02/2012	08/02/2014
3.	CAPIZZI	Patrizia	CPZPRZ76P63G273Z	Assegnista	04	04	GEO/11	03/01/2013	02/06/2015
4.	CAPPADONIA	Chiara	CPPCHR78D61C421G	Assegnista	04	04	GEO/04	09/02/2012	08/02/2014
5.	CONTINO	Antonio	CNTTNT62C15G273D	Assegnista	04	04	GEO/04	01/03/2013	28/02/2014
6.	COSENTINO	Claudia	CSNCLD78B68G273X	Assegnista	04	04	GEO/02	09/02/2012	08/02/2014
7.	COSTANTINI	Cesare	CSTCSR80P03A089X	Assegnista	05	05	BIO/07	03/01/2013	02/01/2015
8.	D'ALESSANDRO	Antonino	DLSNNN76B03G273B	Assegnista	04	04	GEO/11	04/12/2013	03/12/2014
9.	DI LEONARDO	Rossella	DLNRSL79B49C286D	Assegnista	05	05	BIO/07	01/03/2013	28/07/2015
10.	DI NAPOLI	Rossella	DNPRSL79H68G273A	Assegnista	04	04	GEO/08	28/08/2013	27/02/2015
11.	GIOMI	Folco	GMIFLC75H25D969G	Assegnista	05	05	BIO/07	01/08/2013	31/07/2014
12.	LUZZU	Filippo	LZZFPP76M22G273S	Assegnista	05	05	BIO/07	03/01/2013	02/01/2015
13.	RUSSO	Daniela	RSSDNL86H53H224T	Assegnista	05	05	BIO/07	20/12/2013	19/12/2014
14.	SABATINO	Maria	SBTMRA69B55A958E	Assegnista	04	04	GEO/04	01/03/2013	28/02/2014
15.	SANTORO	Simone	SNTSMN81S12F158Z	Assegnista	04	04	GEO/08	10/04/2013	09/04/2016
16.	SCANNAVINO	Antonino	SCNINN76H28G273K	Assegnista	05	05	BIO/07	03/01/2013	02/01/2015
17.	SCLAFANI	Giovanni	SCLGNN76A23G273L	Assegnista	05	05	BIO/07	03/01/2013	02/04/2014
18.	TAMBURO	Elisa	TMBLSE79M60C421N	Assegnista	04	04	GEO/08	09/02/2012	08/02/2014
19.	TRAMATI	Cecilia Doriana Margherita	TRMCLD73H63D423Z	Assegnista	05	05	BIO/07	02/09/2013	01/01/2015
20.	VACCARO	Antonino	VCCNNN74S08G273K	Assegnista	05	05	BIO/07	01/03/2013	28/02/2015
21.	VALENTI	Vera	VLNVRE79H62I356H	Assegnista	04	04	GEO/02	15/11/2013	14/11/2014
22.	ZARCONE	Giuseppe	ZRCGPP78L09G273O	Assegnista	04	04	GEO/02	03/01/2013	02/08/2014

Dottorandi

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 15/09/2014 06:51.

N.	Cognome	Nome	Cf	Qualifica	Area Cun	Area Vqr	SSD	Data Presa Servizio / Inizio Contratto	Data Fine Contratto
1.	BOATTA	Fulvio	BTFLV79R30G273W	Dottorando	04	04	GEO/08	01/01/2011	31/12/2013

2.	BONSIGNORE	Maria	BNSMRA84P51C286C	Dottorando	04	04	GEO/08	01/01/2011	31/12/2013
3.	CAMA	Mariaelena	CMAMLN84L44C351X	Dottorando	04	04	GEO/01	01/01/2012	31/12/2014
4.	COSTA	Michela	CSTMHL83P68G273W	Dottorando	04	04	GEO/08	01/01/2011	31/12/2013
5.	CUCINELLA	Livia	CCNLVI72T66G273F	Dottorando	04	04	GEO/04	01/01/2013	31/12/2015
6.	FALCONE	Edda Elisa	FLCDLS81E52A546V	Dottorando	04	04	GEO/08	01/01/2012	31/12/2014
7.	GAGLIANO	Antonina Lisa	GGLNNN86D60Z404X	Dottorando	04	04	GEO/08	01/01/2011	31/12/2013
8.	INGUAGGIATO	Claudio	NGGCLD87S26G273A	Dottorando	04	04	GEO/08	01/01/2013	31/12/2015
9.	INTERBARTOLO	Francesco	NTRFNC82E19G273V	Dottorando	04	04	GEO/02	01/01/2011	31/12/2013
10.	LOMBARDO	Luigi	LMBLGU83L30G273N	Dottorando	04	04	GEO/01	01/01/2012	31/12/2014
11.	MILAZZO	Silvia	MLZSLV79C53H792U	Dottorando	04	04	GEO/08	01/01/2013	31/12/2015
12.	NAPOLI	Giuseppe	NPLGPP81L03G273P	Dottorando	04	04	GEO/03	01/01/2011	31/12/2013
13.	PEDONE	Maria	PDNMRA87B52G273D	Dottorando	04	04	GEO/08	01/01/2012	31/12/2014
14.	PENNINO	Valentina	PNNVNT81L49G273O	Dottorando	04	04	GEO/02	01/01/2011	31/12/2013
15.	POLIZZI	Sabrina	PLZSRN83B56G273N	Dottorando	04	04	GEO/02	01/01/2011	31/12/2013
16.	ROBIDOUX	Philippe	RBDPLP86E15Z401C	Dottorando	04	04	GEO/08	01/01/2013	31/12/2015
17.	TODARO	Simona	TDRSMN86R46G273V	Dottorando	04	04	GEO/02	01/01/2012	31/12/2014
18.	TUZZOLINO	Nicola	TZZNCL84S18I356Z	Dottorando	04	04	GEO/08	01/01/2011	31/12/2013

Attività didattica e di ricerca - Pers. EPR (art.6 c.11 L.240/10)

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 15/09/2014 06:51.

No data found

Specializzandi

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 15/09/2014 06:51.

No data found

QUADRO C.2.b	C.2.b Personale tecnico-amministrativo
---------------------	---

Personale di ruolo

Area Amministrativa	3
Area Servizi Generali e Tecnici	2
Area Socio - Sanitaria	0
Area Tecnica, Tecnico - Scientifica ed Elaborazione dati	9
Area Biblioteche	2
Area Amministrativa - Gestionale	2
Area Medico - Odontoiatrica e Socio - Sanitaria	0
Area non definita	0

Personale con contratto a tempo determinato

Area Amministrativa	0
Area Servizi Generali e Tecnici	0
Area Socio - Sanitaria	0
Area Tecnica, Tecnico - Scientifica ed Elaborazione dati	2

Area Biblioteche	0
Area Amministrativa - Gestionale	0
Area Medico - Odontoiatrica e Socio - Sanitaria	0
Area non definita	0

Dati estratti dall'archivio Dalia, riferiti a dicembre 2013 e aggiornati al 15/09/2014 06:52:

si considera il personale in servizio, è escluso il personale che a dicembre risulta cessato

personale di ruolo: vengono considerati i Dirigenti, i Tecnici-Amministrativi e gli Esperti Linguistici di ruolo

personale non di ruolo: vengono considerati i Dirigenti, i Tecnici-Amministrativi e gli Esperti Linguistici non di ruolo. Sono esclusi dall'estrazione il Direttore Generale e il Direttore Amministrativo

personale non di ruolo: vengono considerati anche i soggetti con qualifica DALIA "047000 - ALTRO PERSONALE A TEMPO DETERMINATO" che a dicembre hanno percepito la IIS