

MONITORAGGIO E VALUTAZIONE DELLA RICERCA DIPARTIMENTALE - (RD)

Modelli e indicazioni per la compilazione dei rapporti di Monitoraggio e di Riesame

Preparazione, verifica e diffusione

Prorettore con delega per il coordinamento delle attività di ricerca scientifica dell'Ateneo

Presidio della Qualità di Ateneo

12/06/2019

Dipartimento di Ingegneria

MONITORAGGIO E VALUTAZIONE DELLA RICERCA DIPARTIMENTALE - (RD)

Monitoraggio RD 2019

Riesame intermedio del Piano Strategico della Ricerca 2018-2020

Approvato dal Consiglio di Dipartimento in data 26 settembre 2019

Sommario

Informazioni generali e soggetti coinvolti nel processo di riesame.....	3
Monitoraggio RD 2019.....	5
1.1 Obiettivi di ricerca del Dipartimento.....	5
1.2 Struttura organizzativa del Dipartimento.....	5
1.3 Sistema per l'Assicurazione di Qualità della Ricerca del Dipartimento.....	5
1.4 Laboratori e grandi attrezzature di ricerca.....	6
Riesame intermedio del PSR 2018-2020.....	7
2. Obiettivi strategici OQ.1 e OQ.2.....	7
Miglioramento della quantità e della qualità media dei prodotti della ricerca.....	7
Consolidamento della qualità delle aree di eccellenza e loro ampliamento.....	7
Tabella 2.1 - Numerosità e qualità dei prodotti della ricerca per anno.....	7
Tabella 2.2 - Numerosità e percentuale di docenti inattivi secondo il periodo.....	8
Tabella 2.3 – Numerosità dei docenti rispetto al superamento delle soglie per l'ASN.....	8
2.1 Analisi del posizionamento del Dipartimento rispetto agli obiettivi OQ1 e OQ2.....	9
3. Obiettivi strategici OR.1 e OR.2.....	10
Miglioramento della capacità di attrarre risorse in bandi competitivi europei, nazionali e regionali strategici.....	10
Miglioramento della capacità di stipulare contratti di Ricerca con enti pubblici e privati.....	10
Tabella 3.1 – Indicatori sull'attrazione di risorse tramite bandi competitivi.....	10
Tabella 3.2 – Indicatori sull'attrazione di risorse tramite contratti.....	10
3.1 Analisi del posizionamento del Dipartimento rispetto agli obiettivi OR1 e OR2.....	11
4. Obiettivo strategico OA.1.....	12
Tabella 4.1 – Numerosità dei docenti neo-assunti o avanzati di ruolo per anno.....	12
Tabella 4.2 – Numerosità e qualità dei prodotti della ricerca dei docenti neo-assunti o avanzati di ruolo per anno.....	12
Tabella 4.3 – Numerosità e percentuale dei docenti inattivi tra i docenti neo-assunti o avanzati di ruolo per periodo.....	13
4.1 Analisi del posizionamento del Dipartimento rispetto agli obiettivi OA1.....	14
5. Obiettivo strategico OI.1.....	15
Incremento dello scambio di ricercatori-visitatori con organismi di ricerca esteri.....	15
Tabella 5.1 – Ricercatori visitatori provenienti da organismi di ricerca esteri.....	15
Tabella 5.2 – Attività di alta formazione svolta da ricercatori-visitatori provenienti da organismi di ricerca esteri.....	15
Tabella 5.3 – Attività di alta formazione svolta presso università straniera.....	15
5.1 Analisi del posizionamento del Dipartimento rispetto agli obiettivi OI.1.....	16
6 Obiettivi strategici OF.1 e OF.2.....	17
Quantità e qualità dell'alta formazione.....	17
Rapporto tra alta formazione e mondo produttivo.....	17
Tabella 6.1 – Dottorandi del dipartimento.....	17
Tabella 6.2 – Assegnisti di ricerca del dipartimento.....	18
Tabella 6.3 Incidenza dei dottorandi e degli assegnisti sui docenti del dipartimento.....	18
Tabella 6.4 – Numerosità e qualità dei prodotti della ricerca degli assegnisti.....	19
6.1 Analisi del posizionamento del Dipartimento rispetto agli obiettivi OF.1 e OF.2.....	19
ALLEGATO.....	20

Informazioni generali e soggetti coinvolti nel processo di riesame

Dipartimento di: Ingegneria

Area o aree di riferimento: (CUN): 08 - Ingegneria civile ed Architettura, 09 - Ingegneria industriale e dell'informazione

Sede: Via Vito Volterra 62

Direttore: Prof. Andrea Benedetto

e-mail direzione: direttore.ingegneria@uniroma3.it

Segreteria della Ricerca: Dott.ssa Maria Cristina Pierazzi

e-mail segreteria: ricerca.ingegneria@uniroma3.it

Periodo di riferimento per il riesame della ricerca dipartimentale: 2018

Guida: la sezione successiva illustra in dettaglio la composizione del Gruppo di Riesame della RD con funzioni svolte nel dipartimento dai componenti e ruolo nel riesame, quindi organizzazione, ripartizione dei compiti, e modalità di condivisione del rapporto in dipartimento e con il responsabile per l'AQ del dipartimento.

Gruppo del Riesame

Il riesame viene effettuato sulla base di considerazioni svolte nell'ambito della Commissione Ricerca coadiuvata dal Gruppo di Lavoro sulla Qualità della Ricerca

Coordinatore:

Prof. Massimo Gennaretti

Componenti:

Commissione Ricerca: Prof. Massimo Gennaretti, Prof. Michele La Rocca, Prof. Alessandro Micarelli, Prof. Salvatore Andrea Sciuto, Prof. Alessandro Neri, Sig.ra Laura Grossi, Dott.ssa Maria Cristina Pierazzi

Gruppo di Lavoro sulla Qualità della Ricerca: Prof. Giuseppe Tomassetti, Prof. Filiberto Bilotti, Dr. Nicola Pompeo, Prof. Alessandro Micarelli, Prof. Luca Solero

Responsabile/i AQ del Dipartimento:

Prof. Riccardo Borghi (Didattica)

Prof. Massimo Gennaretti (Ricerca)

Il Gruppo del Riesame, si è riunito in data 9 settembre 2019, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, operando come segue:

Esaminando i parametri forniti dall'ateneo e impostando la struttura generale dello stesso ed elaborando considerazioni sulla ricerca svolta dal Dipartimento e sulle possibili azioni da svolgere da parte del Gruppo di lavoro sulla Qualità della Ricerca per il miglioramento del prodotto stesso, anche attraverso la promozione dell'internazionalizzazione.

Monitoraggio RD 2019

1.1 Obiettivi di ricerca del Dipartimento

In linea con quanto indicato nel Piano Strategico di Ateneo, il DING si pone l'obiettivo di sviluppare la ricerca scientifica di qualità, di promuovere l'internazionalizzazione tramite l'istituzione ed il consolidamento di reti internazionali di ricerca volte a favorire l'acquisizione di ruoli di responsabilità scientifica in programmi nazionali e internazionali, nonché favorire il radicamento sul territorio con l'obiettivo di raccordare il sistema universitario con il sistema produttivo ed istituzionale. Il DING intende anche investire nell'alta formazione, in particolare nel Dottorato di ricerca, che ritiene di fondamentale importanza per nuove leve di giovani indirizzati alle attività di ricerca e innovazione da inserire successivamente nel mondo produttivo (aziende piccole o grandi, start-up, ecc.), oltre che in quello accademico e degli enti di ricerca.

Pertanto il DING ha individuato le seguenti linee di intervento come quelle strategicamente rilevanti:

1. Qualità e quantità della Ricerca;
2. Capacità di attrarre risorse per la ricerca;
3. Qualità del reclutamento dal punto di vista della ricerca
4. Promozione degli aspetti internazionali della ricerca
5. Impegno nell'alta formazione e nell'avviamento alla ricerca

L'attuazione delle azioni indicate è calibrata sulla base delle risorse di budget disponibili che si riferiscono a quota parte di quanto derivante dal FFO attribuito al DING e ad eventuali piani di sviluppo finanziati dall'Ateneo, ma è anche fortemente collegata allo sviluppo delle attività dei progetti finanziati attraverso bandi pubblici competitivi. Va ricordato che sono disponibili e in fase di sfruttamento anche risorse erogate dal MIUR al DING per il periodo 2018-2022 per l'acquisizione, a valle procedura selettiva a carattere nazionale, del titolo di Dipartimento di Eccellenza.

Gli obiettivi strategicamente rilevanti sono il "Miglioramento della quantità e della qualità media dei prodotti della ricerca" e il "Consolidamento della qualità delle aree di eccellenza e loro ampliamento". A tale proposito, si vuole mettere in evidenza come la numerosità dei docenti, unita all'ampio ventaglio dei settori scientifici presenti nel dipartimento, ponga delle oggettive difficoltà ad assumere iniziative per interventi mirati, soprattutto se basabili su dati aggregati.

Nel contesto del tema di questo rapporto, si osservi come la riduzione del personale riscontrata nel corso degli ultimi anni ha causato un sovraccarico delle attività didattiche e organizzative, ulteriormente accentuato dall'impegno profuso per la progettazione, sviluppo ed attivazione del nuovo corso di Laurea presso il Polo di Ostia. Evidentemente, tale situazione non può non aver inciso sulle performance medie della produzione scientifica del dipartimento, e si ritiene doveroso tenerne conto.

Collaterali alle attività di ricerca scientifica, il DING è anche molto impegnato nelle iniziative della terza missione relative all'innovazione e al trasferimento tecnologico. In particolare, esse fanno riferimento alle seguenti azioni: organizzazione di seminari e di visite presso sedi produttive;

partecipazione alla “Notte europea dei ricercatori” e al Maker Faire; supporto allo sviluppo di brevetti, di spin-off e di start-up attraverso il coinvolgimento dei docenti e degli studenti dei corsi di Laurea, di Laurea Magistrale e di Dottorato; offerta di consulenza, attraverso le attività conto-terzi, riguardante tutte le tematiche di competenza del dipartimento, con contratti stipulati tanto con aziende locali di ogni dimensione quanto con aziende straniere o multinazionali.

1.2 Struttura organizzativa del Dipartimento

Il Dipartimento di Ingegneria, ai sensi dell'art. 27 comma 12 dello Statuto di Ateneo, è articolato in Sezioni Scientifico-Didattiche (nel seguito indicate come Sezioni), con la finalità di promozione di opportunità di confronto e di coordinamento scientifico e didattico, nonché di semplificazione organizzativa. Le Sezioni attivate sono Elettronica Applicata, Informatica e Automazione, Ingegneria Civile, Ingegneria Meccanica e Industriale.

La ricerca è svolta quotidianamente in Dipartimento dal personale su molteplici linee scientifiche, il lavoro è svolto principalmente in gruppi organizzati per seguire attività su temi specifici.

Al fine di coordinare le attività di ricerca, svolte dai gruppi di ricerca all'interno delle Sezioni, il Dipartimento ha costituito la Commissione ricerca. Tale organo, convocato e presieduto dal Vicedirettore per la ricerca, è composto dai Coordinatori delle Sezioni, dal Segretario Amministrativo e dal Segretario per la Ricerca.

La Commissione ricerca collabora attivamente con il Gruppo di lavoro sulla qualità della ricerca composto da un docente per ciascun ambito disciplinare del Dipartimento. Gli ambiti sono relativi all'Elettronica Applicata, Informatica e Automazione, Ingegneria Civile, Ingegneria Meccanica e Industriale, Materie di Base.

Per quanto riguarda il personale TAB a supporto delle attività di ricerca, il Dipartimento ha come struttura di riferimento l'Ufficio Ricerca composto da un Segretario della Ricerca e da due unità di personale amministrativo. Tale struttura lavora a stretto contatto con l'area amministrativa del dipartimento e con il Segretario Amministrativo.

Di notevole importanza è il contributo alle attività di ricerca fornito del personale tecnico assegnato ai numerosi laboratori scientifici.

Essendo le risorse rese disponibili dall'Ateneo inferiori rispetto alle risorse acquisite esternamente mediante bandi competitivi o progetti conto terzi, il Dipartimento non ha ritenuto necessario dotarsi di un regolamento per la distribuzione delle stesse.

1.3 Sistema per l'Assicurazione di Qualità della Ricerca del Dipartimento

Come già descritto nel punto precedente il dipartimento ha costituito una Commissione Ricerca con il fine di coordinare le numerose attività di ricerca che sono svolte all'interno delle Sezioni.

In particolare, la Commissione Ricerca esamina le questioni inerenti l'attività di ricerca, la sua organizzazione e il suo espletamento tramite le strutture, i laboratori e i gruppi di ricerca; presenta proposte al Consiglio di Dipartimento per la ripartizione dei fondi di ricerca, anche in relazione alle analisi di qualità svolte con l'ausilio del Gruppo di lavoro sulla qualità della ricerca. Tale Gruppo di

lavoro effettua attività di monitoraggio dell'attività di ricerca in relazione ai parametri vigenti e presenta proposte per la valorizzazione e l'incentivazione delle attività di ricerca in corso.

La Commissione Ricerca promuove inoltre le attività di ricerca dei docenti del Dipartimento, e, in particolare, la partecipazione a progetti di ricerca nazionali e internazionali ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi, la direzione di riviste e la partecipazione a comitati editoriali di rilevanza internazionale, la partecipazione ad accademie e centri di ricerca nazionali e internazionali. Favorisce la creazione e il consolidamento di network internazionali di ricerca e la possibilità per i docenti di svolgere attività di insegnamento e ricerca presso Atenei e istituti di ricerca interazionali di riconosciuto prestigio. Promuove inoltre l'integrazione fra ricerca e didattica, con l'obiettivo di offrire una proposta formativa innovativa sia in termini di metodi che di contenuti. Promuove infine le attività di raccordo fra il sistema universitario, quello istituzionale e quello imprenditoriale, anche attraverso la costituzione di organismi di ricerca e comitati di osservazione volti a rispondere alle organizzazioni impegnate in attività di produzione di beni o servizi.

Il DING considera di grande utilità l'azione dell'Ateneo volta all'adozione dell'ultima versione del "Sistema di Supporto alla Valutazione della Produzione Scientifica degli Atenei", promosso dalla Conferenza dei Rettori delle Università Italiane (CRUI) e sviluppato dall'Università degli Studi della Basilicata, quale proprio sistema di autovalutazione e di supporto delle procedure di valutazione esterna della produzione scientifica. Tale strumento consente ai singoli docenti di effettuare monitoraggi e autovalutazioni mirate della propria produzione scientifica.

Il Gruppo di lavoro sulla qualità della ricerca (che si riunisce periodicamente per analizzare i dati della produzione scientifica per individuare i punti di attenzione e promuovere le azioni necessarie al miglioramento della stessa) è impegnato nell'utilizzo del software per estrapolare dati utili ad un costante monitoraggio dell'attività di ricerca del Dipartimento. Nel contempo, costanti raccomandazioni sono rivolte ai gruppi di ricerca del Dipartimento per l'aggiornamento tempestivo e regolare dei dati presenti in Anagrafe.

1.4 Laboratori e grandi attrezzature di ricerca

All'interno del Dipartimento risultano attivi numerosi gruppi di ricerca che svolgono quotidianamente attività scientifica in diversi settori avvalendosi delle attrezzature scientifiche ospitate nei 42 Laboratori di ricerca. La numerosità dei laboratori, ricalca la molteplicità delle aree di ricerca attive nel dipartimento che spaziano negli ambiti propri dell'Ingegneria Meccanica e Industriale, dell'Elettronica Applicata, dell'Informatica e Automazione e dell'Ingegneria Civile.

Si segnala che, rispetto ai 40 Laboratori descritti nella SUA-RD, sono stati costituiti i Laboratori di Meccanica Applicata alle Macchine e di Tecnologia Meccanica.

Per quanto riguarda le Grandi Attrezzature, rispetto a quanto riportato nella SUA-RD, il dipartimento ha acquistato:

- COMAC EBC 50HT/44D - 1200rpm - Sistema per realizzazione di compound composto da estrusore bivate corotante $D=50\text{mm}$ $L/D=48$ dotato di profilo vite personalizzato per la lavorazione e compoundazione di biopolimeri, dosatore gravimetrico di alimentazione granuli, dosatori gravimetrici per il dosaggio materiali e additivi in polvere, side feeder ad ingresso laterale sul cilindro di estrusione, sistema di degasaggio con pompa da vuoto.

- SEM - Microscopio Elettronico a Scansione FESEM ZEISS Sigma Gemini 300 + Bruker EDS Xflash 6160;
- Cluster "Infiniband WS" - 12 workstations ad alte prestazioni connesse su rete a bassa latenza per un totale di 768 unità di calcolo (HT) e 3 TB di RAM;
- D8 DaVinci - Diffrattometro a raggi X Bruker D8 Discover DaVinci;
- iNano + InSEM - Stazione per misure di nanoindentazione in situ ed ex situ Nanomechanics iNano-InSEM;
- Preparativa TEM e SEM;
- AFM - Setup sperimentale per la microscopia a forza atomica AFM NT-MDT SMENA + Bruker Icon;
- Setup caratterizzazione componenti - Setup sperimentale per la failure analysis, analisi di conformità e caratterizzazione di materiali bulk e componenti;
- Setup PVD e caratterizzazione - Setup sperimentale per la produzione e la caratterizzazione ad usura e corrosione di rivestimenti Plasma Vapour (PVD);
- Setup sperimentale per la produzione e la caratterizzazione di biomateriali e materiali compositi a matrice polimerica

Grazie al finanziamento ottenuto dal Piano straordinario di sviluppo della ricerca di Ateneo, il Dipartimento di Ingegneria ha potuto potenziare la strumentazione dei propri laboratori attraverso un sistema integrato di acquisizioni di seguito riassunto:

Potenziamento dei Laboratori di ricerca nell'ambito dell'Elettronica Applicata (PL-EA);

Sistema Integrato per Acquisizione, Elaborazione e Controllo (SINAEC);

Sistema Integrato per lo Sviluppo di Modelli e Misure per l'Ingegneria Civile (di seguito SISMOM-IC)

Sistema Integrato per lo Sviluppo e la Qualifica di elementi e dispositivi per l'Ingegneria Meccanica e Industriale (IMI-SISQ)

E' opportuno evidenziare che, grazie ai finanziamenti ottenuti con il Progetto per il Dipartimento di Eccellenza di Ingegneria, il Dipartimento nella prima annualità ha provveduto ad una ristrutturazione logistica, informatica ed organizzativa delle principali infrastrutture di servizio alla ricerca, nonché al potenziamento delle strutture di laboratorio orientato al miglioramento della qualità della ricerca e ad una maggiore permeabilità tra la dimensione sperimentale e le attività didattiche di secondo e terzo livello.

Riesame intermedio del PSR 2018-2020

Le attività di monitoraggio del PSR 2018-2020 si articolano in una prima fase di Riesame, quella attuale, di verifica a livello dipartimentale degli indicatori relativi al 2018 per gli obiettivi generali OQ, OR, OA, OI e OF.

2. Obiettivi strategici OQ.1 e OQ.2

Miglioramento della quantità e della qualità media dei prodotti della ricerca

Consolidamento della qualità delle aree di eccellenza e loro ampliamento

Tabella 2.1 - Numerosità e qualità dei prodotti della ricerca per anno.

[Indicatori resi disponibili dall'Amministrazione]

Indicatore (settori bibliometrici)	2016	2017	2018	Media triennio
Numerosità complessiva delle pubblicazioni	431	446	395	424
Numerosità complessiva delle pubblicazioni su riviste con impatto nel primo quartile	127	156	140	141
Numero medio per docente delle pubblicazioni su riviste con impatto nel primo quartile	1,85	2,25	2,02,90	2,04
Numerosità complessiva delle pubblicazioni su riviste con impatto nel primo decile	68	101	85	84,66
Numero medio per docente delle pubblicazioni su riviste con impatto nel primo decile	0,96	1,52	1,15	1,21

Tabella 2.2 - Numerosità e percentuale di docenti inattivi secondo il periodo.

[Indicatori resi disponibili dall'Amministrazione]

Periodo	Indicatore		
	Numerosità dei docenti del dipartimento	Numerosità dei docenti inattivi	Incidenza dei docenti inattivi
2017-2018	101	4	0,039604
2018-2019	105	2	0,019047

Tabella 2.3 - Numerosità dei docenti rispetto al superamento delle soglie per l'ASN.

Valori 2018.

[Indicatori resi disponibili dall'Amministrazione]

Indicatore	2018		
	Tipologia soglia ASN		
	Professore Associato	Professore Ordinario	Commissario ASN
Numero dei docenti che superano le soglie per l'ASN	90	78	59

2.1 Analisi del posizionamento del Dipartimento rispetto agli obiettivi OQ1 e OQ2

Come premessa a questa sezione, si osserva che la riduzione del personale riscontrata nel corso degli ultimi anni ha causato un sovraccarico delle attività didattiche, e organizzative, ulteriormente accentuato dagli impegni relativi allo sviluppo e attivazione del nuovo Polo di Ostia. Inoltre, la tendenza alla riduzione del FFO reso disponibile dall'Ateneo, richiede un incremento dello sforzo dei docenti dedicato all'acquisizione di finanziamenti attraverso contratti di ricerca per il mantenimento dell'apparato scientifico-tecnologico necessario allo svolgimento di ricerca di alto livello. Evidentemente questi dati non possono non aver influenzato negativamente le performance della produzione scientifica prodotta dal DING.

La numerosità dei prodotti della ricerca è diminuita durante il triennio di riferimento (probabilmente a causa del naturale incremento della produzione scientifica nel 2016 in concomitanza con la riattivazione delle procedure per l'acquisizione dell'Abilitazione Scientifica Nazionale), ma si può comunque notare una positiva maggiore attenzione alla qualità della produzione scientifica stessa. Infatti, i prodotti del primo quartile sono passati dal 29% del 2016 al 34-35% nei due anni successivi. Lo stesso trend si vede anche nei prodotti del primo decile che salgono dal 15.9% nel 2016 al 21.5% nel 2018.

Per quanto riguarda il computo dei docenti inattivi si evidenzia un decremento da 4 a 2 unità che riporta i valori in linea con l'ottimo risultato registrato nel biennio 2016/17 a conferma di una crescente consapevolezza e responsabilizzazione del personale che si dedica alla ricerca.

Il numero dei docenti che superano le soglie previste dalla ASN non ha termini di confronto però il dato in sé sembra essere significativo. Potenzialmente 59 docenti del dipartimento (e quindi ben più la metà del totale) potrebbero far parte delle Commissioni ASN, con la sicura presenza, tra questi, di docenti di seconda fascia (a testimoniare l'alto livello della ricerca sviluppata all'interno del DING).

Allo scopo di perseguire l'ulteriore miglioramento della qualità dei prodotti, l'individuazione delle situazioni più critiche ed il consolidamento delle eccellenze, il gruppo di lavoro per la qualità della ricerca, di concerto con la commissione ricerca, intende intraprendere azioni di monitoraggio basate anche sullo spacchettamento dei dati aggregati a livello di sezione e di ambiti, per avere una fotografia più chiara della situazione delle performance di produzione scientifica dipartimentale.

3. Obiettivi strategici OR.1 e OR.2

Miglioramento della capacità di attrarre risorse in bandi competitivi europei, nazionali e regionali strategici

Miglioramento della capacità di stipulare contratti di Ricerca con enti pubblici e privati

Tabella 3.1 - Indicatori sull'attrazione di risorse tramite bandi competitivi.

Valori cumulati triennio 2016-2018.

[Indicatori resi disponibili dall'Amministrazione / dal DIPARTIMENTO¹]

Indicatore	Bandi competitivi su fondi europei	Bandi competitivi su fondi ministeriali	Bandi competitivi su fondi regionali	Altri bandi competitivi
Numerosità dei progetti presentati	52	44	21	5 (bando BRIC INAIL)
Numerosità dei progetti ammessi a finanziamento	17	8	8	2
Entità totale delle risorse attratte	6.918.516,60	825.125,1	955.113,82	375.500
Entità delle risorse attratte in media per progetto	406.971,56	103.140,63	119.389,22	187.750

Tabella 3.2 - Indicatori sull'attrazione di risorse tramite contratti.

[Indicatori resi disponibili dal DIPARTIMENTO]

Indicatore	Anno 2018	
	Contratti di ricerca stipulati con enti pubblici nell'anno	Contratti di ricerca stipulati con enti privati nell'anno
Numerosità dei contratti	12	63
Entità totale delle risorse attratte	1.165.298,55	2.333.247,46
Entità delle risorse attratte in media per contratto di ricerca stipulato	97.108,21	37.035,67

¹Per i bandi che sono gestiti in autonomia dal Dipartimento.

3.1 Analisi del posizionamento del Dipartimento rispetto agli obiettivi OR1 e OR2

Dall'esame dei dati riportati nelle tabelle è possibile proporre delle considerazioni molto interessanti sulla capacità di attrazione di risorse finanziarie del DING.

Innanzitutto, il dato più evidente è il budget totale che il DING ha ricevuto nel triennio 2016-2018 attraverso ricerche finanziate su bandi competitivi (internazionali e nazionali) e contratti conto terzi (pubblici e privati). Infatti, tale cifra è pari a circa quattro volte l'FFO ricevuto dall'Ateneo nello stesso periodo e questo testimonia allo stesso tempo la grande vitalità del DING nelle attività di ricerca finalizzata e la capacità di autofinanziare per grande percentuale la gestione dell'attività scientifico-tecnologica legata allo sviluppo e mantenimento dei laboratori di ricerca e alla disponibilità di risorse umane per collaborazioni di alto profilo scientifico.

In secondo luogo, si nota la grande vivacità del DING nel proporre progetti di ricerca sia in sedi internazionali che nazionali (circa 120 nel triennio, ovvero più di uno a testa per membro del dipartimento), ma soprattutto un buon tasso di successo (progetti effettivamente finanziati rispetto al totale dei proposti) che è ben al di sopra della media nazionale per quanto riguarda le performance sui bandi competitivi europei.

Altro dato interessante è la significatività dei finanziamenti medi, soprattutto di quelli erogati su progetti europei, ma non solo. Questo a testimonianza dell'alto livello medio della qualità della ricerca che viene proposta e realizzata dai ricercatori del DING.

Rispetto ai dati ora commentati, si vuole sottolineare l'utile apporto della neonata Agenzia della Ricerca che, seppur limitatamente per il periodo in esame, sta contribuendo all'innalzamento delle prestazioni nella proposizione di progetti ai bandi competitivi sia in termini di numerosità di progetti presentati che di tasso di successo degli stessi.

Infine, è interessante notare che circa 1/3 dei finanziamenti esterni deriva da contratti conto terzi. Questo è un dato che testimonia la capacità del DING di tessere relazioni professionali con il mondo civile e produttivo, mettendo a disposizione della collettività le competenze scientifico-tecnologiche maturate nell'attività di ricerca, evidentemente non fine a se stessa, ma sviluppata con uno sguardo volto anche verso gli obiettivi della terza missione legati all'innovazione e al trasferimento tecnologico.

4. Obiettivo strategico OA.1

Miglioramento della qualità del reclutamento dal punto di vista della Ricerca

Tabella 4.1 - Numerosità dei docenti neo-assunti o avanzati di ruolo per anno.

[Indicatori resi disponibili dall'AMMINISTRAZIONE]

Indicatore	2016	2017	2018
------------	------	------	------

Numerosità docenti neo-assunti	8	11	8
Numerosità docenti avanzati di ruolo	10	3	6
Numerosità docenti neo-assunti su risorse derivanti da finanziamenti esterni	0	2	6
Numerosità docenti neo-assunti o avanzati di ruolo responsabili di progetti competitivi			

Tabella 4.2 - Numerosità e qualità dei prodotti della ricerca dei docenti neo-assunti o avanzati di ruolo per anno.

[Indicatori resi disponibili dall'AMMINISTRAZIONE]

Indicatore (settori bibliometrici)	2016	2017	2018	Media triennio
Numerosità complessiva delle pubblicazioni	123	182	150	151,66
Numerosità complessiva delle pubblicazioni su riviste con impatto nel primo quartile	46	61	41	49,33
Numero medio per docente delle pubblicazioni su riviste con impatto nel primo quartile	2,61	2,16	1,85	2,21

Tabella 4.3 - Numerosità e percentuale dei docenti inattivi tra i docenti neo-assunti o avanzati di ruolo per periodo.

[Indicatori resi disponibili dall'AMMINISTRAZIONE]

Periodo	Indicatore		
	Numerosità dei docenti neo-assunti o avanzati di ruolo	Numerosità dei docenti inattivi	Percentuale dei docenti inattivi
2017-2018	16	0	0

2018-2019	14	0	0
-----------	----	---	---

4.1 Analisi del posizionamento del Dipartimento rispetto agli obiettivi OA1

Per quanto concerne le analisi dei dati esaminati in questa sezione si individuano tre distinte linee di commento.

Innanzitutto, si vuole sottolineare come, a fronte delle numerose perdite di personale subite negli ultimi anni, il DING abbia messo in atto un'azione di reclutamento di nuove risorse piuttosto consistente, che nel triennio di riferimento ammonta a 35 unità, pari a circa 1/3 del totale dei docenti afferenti al dipartimento stesso. Questo comunque, secondo una modalità di sviluppo equilibrata, è stato realizzato senza trascurare gli avanzamenti di carriera legittimamente dovuti a coloro che negli anni hanno messo la loro professionalità proficuamente al servizio del DING. In questo ambito, riprendendo delle considerazioni precedentemente discusse circa le performance medie della produzione scientifica, è anche da sottolineare come la massiccia azione di reclutamento e avanzamento di carriere, che ha portato a un rinnovamento generazionale del DING sia dal punto di vista dell'insieme dei membri componenti che da quello della copertura delle cariche di responsabilità di gestione, è stata possibile anche grazie alle risorse arrivate per l'attivazione del Polo di Ostia e per l'acquisizione del titolo di Dipartimento di Eccellenza, frutto di un grande lavoro di progettazione, organizzazione e gestione delle attività dipartimentali. E' opportuno evidenziare che gli effetti di tali assunzioni potranno essere valutati pienamente nei successivi riesami.

Altro elemento di attenzione riguarda la numerosità complessiva dei prodotti della ricerca dei docenti neo-assunti e avanzati di ruolo. Rispetto ai dati dell'intero dipartimento, è possibile rilevare come questa sia più elevata della media, dando quindi testimonianza di un'auspicata intensa attività pubblicistica di questi docenti.

Invece, risulta critico il dato relativo alla qualità dei prodotti della ricerca dei docenti neo-assunti o avanzati di ruolo. Infatti, si osserva che la percentuale di pubblicazioni nel primo quartile rispetto al totale tende a diminuire dal 2016 al 2018, arrivando in quest'ultimo anno al 27% contro il 34% relativo all'intero dipartimento. E' probabile che tale dato sia frutto dell'attenzione che i docenti più giovani hanno dato al conseguimento delle soglie per l'Abilitazione Scientifica Nazionale che sono basate sulla numerosità di pubblicazioni e citazioni, piuttosto che sulla specifica qualità delle stesse (correlato a questo è, infatti, il dato già rilevato circa la buona performance del dipartimento in termini di soddisfazione delle soglie ASN). Comunque, rispetto alla qualità dei prodotti della ricerca dei docenti neo-assunti o avanzati di ruolo è necessario promuovere delle riflessioni e delle azioni al fine di invertire la tendenza negativa osservata.

5. Obiettivo strategico OI.1
Incremento dello scambio di ricercatori-visitatori con organismi di ricerca esteri
Tabella 5.1 - Ricercatori visitatori provenienti da organismi di ricerca esteri.

[Indicatori resi disponibili dal DIPARTIMENTO]

Indicatore		Valori 2018	
		Visitatori per periodi di almeno un mese	Visitatori per periodi inferiori al mese
Numero totale ricercatori in visita nel Dipartimento		5	41
<i>di cui</i>	<i>su fondi interni</i>	1	23
	<i>su fondi esterni</i>	4	16
Durata totale dei periodi di visita (in giorni)		425	277

Tabella 5.2 - Attività di alta formazione svolta da ricercatori-visitatori provenienti da organismi di ricerca esteri.

[Indicatori resi disponibili dal DIPARTIMENTO]

Indicatore		Valori 2018
Ore totali in corsi di alta formazione		281
<i>di cui</i>	<i>in corsi di laurea magistrale o master</i>	151
	<i>in corsi di Dottorato</i>	39
Numero totale di seminari di alta formazione		83

Tabella 5.3 - Attività di alta formazione svolta presso università straniere.

[Indicatori resi disponibili dal DIPARTIMENTO]

Indicatore		Valori 2018
Numero totale docenti del Dipartimento in visita presso Università Straniere		17
Durata totale dei periodi di visita (in giorni)		198
Ore totali in corsi di alta formazione		105
<i>di cui</i>	<i>in corsi di laurea magistrale o master</i>	72
	<i>in corsi di Dottorato</i>	48
Numero totale di seminari di alta formazione		37

5.1 Analisi del posizionamento del Dipartimento rispetto agli obiettivi OI.1

I dati mostrati in questa sezione indicano che le azioni messe in atto dal DING sono in perfetta sintonia con quelle auspiccate nel Piano Strategico di Ateneo circa l'internazionalizzazione delle attività dipartimentali.

Indubbiamente, per uno standard elevato dell'alta formazione, per un elevato livello della qualità della ricerca ed una elevata potenzialità di acquisizione di risorse per la ricerca, risulta essenziale la presenza partecipata dei docenti in network scientifici internazionali. Questo richiede il raggiungimento di un elevato standard di qualità scientifico-tecnologica, unitamente alla promozione di relazioni collaborative.

In virtù di tale consapevolezza il DING ha da tempo deciso di destinare buona parte del fondo di incentivazione di Ateneo alle azioni di internazionalizzazione e, contemporaneamente, ha deciso di destinare una buona parte delle risorse derivanti dal Dipartimento di Eccellenza ad ospitare professori/ricercatori visitatori di elevata qualità scientifica che operano all'estero (si sottolinea l'istituzione di una specifica commissione interna per l'esame delle richieste di contributi per visiting professors, finalizzata alla garanzia della qualità di coloro che saranno invitati ad operare presso il dipartimento e quindi del buon uso delle risorse messe a disposizione).

Il risultato è stato un deciso aumento negli ultimi anni del numero di professori/ricercatori visitatori ospitati ed anche il numero di giorni di permanenza degli stessi presso la struttura. Tale trend positivo è confermato dai dati presentati in questa sezione.

Infine, si osserva come i visiting professors siano ospitati per attività ad ampio spettro. Infatti, oltre a collaborare in attività di ricerca, essi hanno erogato attività di formazione sia nell'ambito delle lauree magistrali che in corsi di alta formazione dottorale. Buona parte dell'apporto dei visiting professors viene erogato per attività seminariali.

6 Obiettivi strategici OF.1 e OF.2

Quantità e qualità dell'alta formazione

Rapporto tra alta formazione e mondo produttivo

Tabella 6.1 - Dottorandi del dipartimento.

[Indicatori resi disponibili dall'AMMINISTRAZIONE]

Indicatori	Valori 2017 (32° ciclo)	Valori 2018 (33° ciclo)	Valori 2019 (34° ciclo)
<i>Numero dottorandi con borsa</i>	24	25	31
<i>Numero dottorandi senza borsa</i>	2	6	3
Numero totale dottorandi	26	31	34
Borse di dottorato totali	24	25	31
<i>Di cui borse di dottorato finanziate con contratti e convenzioni esterni</i>	0	1	3
Dottorandi con L.M. conseguita in Ateneo Italiano diverso da Roma Tre	7	11	4
Numero di dottorandi con titolo di accesso conseguito in Ateneo estero	4	4	2
Percentuale di dottorandi con titolo di accesso conseguito in Ateneo estero	15,38%	13,33%	5,88%
Numero dei dottori di ricerca/dottorandi con titolo in cotutela o congiunto con Università estere	0	0	0
Numero di dottorandi che hanno usufruito di elevazione di borsa per periodi di ricerca all'estero	23	18	19
Percentuali di dottorandi che hanno usufruito di elevazione di borsa per periodi di ricerca all'estero	34,32%	25,71%	27,94%

Tabella 6.2 - Assegnisti di ricerca del dipartimento

[Indicatori resi disponibili dall'AMMINISTRAZIONE / dal DIPARTIMENTO]

Indicatori	Valori 2017 (alla data del 31/12/2016)	Valori 2018 (alla data del 31/12/2017)	Valori 2019 (alla data del 31/12/2018)
<i>Numero assegnisti</i>	41	43	51
<i>Numero assegnisti finanziati interamente dal dipartimento</i>	13	15	8
<i>Numero assegnisti cofinanziati dal dipartimento e da altre Istituzioni pubbliche o private</i>	2	2	1
<i>Numero assegnisti finanziati interamente con contratti e convenzioni esterne</i>	27	36	37
<i>Assegnisti con dottorato conseguito in altro Ateneo Italiano diverso da Roma Tre</i>			
<i>Percentuale di assegnisti con dottorato conseguito in Ateneo estero</i>			

Tabella 6.3 Incidenza dei dottorandi e degli assegnisti sui docenti del dipartimento.

[Indicatori resi disponibili dall'AMMINISTRAZIONE]

Indicatori	Valori 2017 (alla data del 31/12/2016)	Valori 2018 (alla data del 31/12/2017)	Valori 2019 (alla data del 31/12/2018)
<i>Numero totale assegnisti e dottorandi (A)</i>	153	117	140
<i>Incidenza assegnisti e dottorandi (Rapporto tra A e totale docenti)</i>	157,73%	113,59%	133,33

Tabella 6.4 - Numerosità e qualità dei prodotti della ricerca degli assegnisti

[Indicatori resi disponibili dall'AMMINISTRAZIONE]

Indicatore (settori bibliometrici)	Valori 2017	Valori 2018	Valori 2019
Numerosità complessiva delle pubblicazioni	108	80	23
Numerosità complessiva delle pubblicazioni su riviste con impatto nel primo quartile	30	26	10
Numero medio per ricercatore delle pubblicazioni su riviste con impatto nel primo quartile	1,25	1,16	0,85

6.1 Analisi del posizionamento del Dipartimento rispetto agli obiettivi OF.1 e OF.2

In relazione agli indicatori disponibili si osserva un costante aumento del numero di dottorandi reclutati con borsa dal 32° al 34° ciclo, anche grazie al finanziamento esterno delle borse di dottorato, che contribuisce a colmare la riduzione dello stesso da parte dell'ateneo, attratto dalla qualità della ricerca svolta nel Dipartimento (su quest'ultimo aspetto, è comunque necessario lavorare in direzione di un ancora maggiore coinvolgimento di aziende ed enti esterni per la crescita del finanziamento di borse su tematiche cutting-edge, tali da incentivare l'interazione fra la nostra università e il mondo del lavoro).

Sempre sul tema dei dottorati, risulta abbastanza soddisfacente la percentuale di coloro i quali hanno usufruito di elevazione di borsa per periodi di ricerca all'estero, segno di una crescente consapevolezza del valore dell'internazionalizzazione nella formazione dei giovani ricercatori, ma allo stesso tempo, però, non si può nascondere una scarsa attrattività rispetto alla popolazione studentesca esterna all'Ateneo, sia nazionale che internazionale. Questo dato risulta particolarmente critico, nonostante l'acquisizione del titolo di Dipartimento di Eccellenza, e deve far riflettere sulle modalità con le quali agire per migliorare il ranking nazionale ed internazionale che orienta le scelte degli aspiranti dottorandi, e la visibilità della qualità delle nostre formazioni dottorali.

I dati evidenziano un elevato numero di assegnisti di ricerca che cresce di anno in anno con un rapporto rispetto al numero di docenti mantenuto decisamente soddisfacente (superiore al 100%), soprattutto grazie a finanziamenti derivanti da contratti esterni, a conferma della grande attenzione del Dipartimento all'alta formazione dei giovani meritevoli e al loro inserimento nelle prime fasi di carriera.

La produzione scientifica degli assegnisti si dimostra numerosa e di buona qualità (29,20% di pubblicazioni nel primo quartile). Si noti che in riferimento alla tabella 6.4, gli indicatori relativi all'anno 2019 sono sensibilmente inferiori di quelli degli anni precedenti. Probabilmente ciò è dovuto sia al fatto che l'anno 2019 non è ancora finito, che al fisiologico lasso di tempo necessario al processo di sviluppo della ricerca-pubblicazione di un articolo-inserimento nell'Anagrafe della Ricerca. Pertanto, si ritiene che gli attuali valori per l'anno 2019 non possano essere considerati significativi.

ALLEGATO

La definizione di settori bibliometrici e settori non bibliometrici segue la classificazione definita nel D.M. 8 agosto 2018, N. 589

abilitazione.miur.it/public/documenti/2018/DM_Valori_Soglia_589_08082018.pdf

e relativo allegato

<http://www.miur.gov.it/documents/20182/6393470/Allegati+al+DM+589-2018+-+Tabelle+Valori+Soglia.pdf>

Gli indicatori secondo i **settori non bibliometrici** (tab. 2.1 e tab.4.2) sono calcolati considerando tutti i prodotti realizzati dai docenti appartenenti ai suddetti settori.

Tutti i docenti del Dipartimento di Economia sono considerati *non bibliometrici* indipendentemente dal SSD di appartenenza.

I docenti del Dipartimento di Architettura appartenenti ai SSD: ICAR/10, ICAR/11, ICAR/12, ICAR/13, ICAR/14, ICAR/15, ICAR/16, ICAR/17, ICAR/18, ICAR/19, ICAR/20, ICAR/21 sono considerati *non bibliometrici*.

Per **pubblicazione** si intende qualsiasi prodotto della ricerca classificabile secondo le tipologie definite dal sistema IRIS: Contributo su Rivista, Contributo in Volume, Libro, Contributo in Atti di Convegno, Altro, Brevetti, Curatele.

Per *monografia* si intende qualsiasi prodotto della ricerca classificabile secondo la tipologia *Libro* così come definita dal sistema IRIS.

Per *pubblicazione su riviste di classe A* si intende qualsiasi prodotto della ricerca classificabile secondo la tipologia *Contributo su Rivista* così come definita dal sistema IRIS pubblicata su una rivista di classe A. La rivista è considerata di classe A se è in classe A per almeno un settore concorsuale.

La *Numerosità complessiva delle pubblicazioni* è calcolata al netto di eventuali coautori (ogni pubblicazione è conteggiata una sola volta).

Il *Numero medio delle pubblicazioni per docente* è calcolato al lordo di eventuali coautori (ogni pubblicazione è conteggiata tante volte quanti sono i coautori) rispetto al numero di docenti attivi (ovvero che hanno almeno una pubblicazione nell'anno di riferimento).

Per *pubblicazione su riviste con impatto* si intende qualsiasi prodotto della ricerca classificabile secondo la tipologia *Contributo su Rivista* così come definita dal sistema IRIS pubblicata su una rivista per la quale sono disponibili metriche Scopus o WOS.

Una rivista è nel **primo quartile** se ciò è vero in almeno una delle SC ISI (5 Year Impact Factor-5YIF- o Article Influence Score -AI) o delle All Science Journal Classification Codes - ASJC Scopus (SJR non pesato o IPP non pesato) alle quali appartiene. Nel caso in cui non fosse disponibile 5YIF viene preso in considerazione il corrispondente IF.

Una rivista è nel **primo decile** se ciò è vero in almeno una delle SC ISI (5YIF o AI) o delle ASJC Scopus (SJR o IPP) alle quali appartiene. Nel caso in cui non fosse disponibile 5YIF viene preso in considerazione il corrispondente IF.

Per **Numerosità dei docenti del Dipartimento** si intende il numero complessivo di RTD-A, RTD-B, PA e PO in servizio alla data del 31 dicembre di ciascun anno di riferimento. Sono esclusi assegnisti e dottorandi.

La numerosità dei docenti nel biennio è calcolata come media dei valori dei due anni.

Nel caso di valutazione su un anno solare ancora in corso, si fissa una data vicina al tempo t della valutazione. Ad esempio, per valutare il numero dei docenti nei primi cinque mesi del 2019 viene considerata la data del 1° giugno. Nel caso di un biennio viene considerata la media nei due anni di riferimento.

Docenti inattivi sono i docenti che, nel periodo di riferimento, afferiscono sempre allo stesso Dipartimento, e non hanno nessuna pubblicazione, di qualunque tipologia in tutto il periodo.

I docenti in aspettativa sono considerati docenti in servizio e vengono classificati come attivi o inattivi.

Per i docenti **neo-assunti o avanzati in ruolo** nell'anno t , si considerano i docenti con assunzione o avanzamento di ruolo avvenuto nell'anno t o nell'anno $t-1$.

Per superamento delle **soglie per l'ASN**, si considerino: le soglie ASN per professore associato, per professore ordinario e per commissario per l'Abilitazione.