

Università degli Studi Guglielmo Marconi



DSI – Dipartimento di Scienze Ingegneristiche

**RAPPORTO DI RIESAME
delle ATTIVITÀ DIPARTIMENTALI
di RICERCA e TERZA MISSIONE
Anno 2023**

Presentato al Consiglio di Dipartimento
nella seduta del 18.04.2024

Sommario

| | |
|---|----|
| Premessa | 3 |
| 1 Composizione del Dipartimento..... | 4 |
| 1.1 Inquadramento dei Docenti afferenti | 4 |
| 1.2 Responsabilità dipartimentali..... | 5 |
| 1.3 Mission del Dipartimento, aree e linee di ricerca | 6 |
| 1.4 Perimetro di analisi e tasso di risposta alla rilevazione..... | 6 |
| 2 Sintesi del monitoraggio delle attività di Ricerca e Terza Missione | 7 |
| 2.1 Livelli di produttività scientifica..... | 7 |
| 2.2 Livello di internazionalizzazione | 8 |
| 2.3 Progetti finanziati, progetti interdipartimentali..... | 9 |
| 2.4 Dottorato | 11 |
| 2.5 Promozione dell'innovazione e del trasferimento tecnologico | 12 |
| 2.6 Organizzazione e partecipazione ad attività di public engagement..... | 12 |
| 3 Sintesi: raggiungimento degli obiettivi e commenti..... | 14 |
| 4 Possibili azioni migliorative | 16 |

Premessa

Il presente Rapporto di Riesame, redatto in osservanza dell'art. 7 del vigente Regolamento di Dipartimento, è stato predisposto dal Direttore di Dipartimento con l'ausilio della Commissione per la Valutazione della Ricerca Dipartimentale (VRD).

Contiene un riepilogo degli esiti delle attività di rilevazione e monitoraggio condotte dal Direttore in collaborazione con la Commissione VRD, una valutazione dell'efficacia delle azioni realizzative intraprese dal Dipartimento, oltre ad alcune proposte per il rafforzamento e lo sviluppo delle attività dipartimentali di Ricerca e Terza Missione.

Il commento agli esiti del monitoraggio e l'impostazione delle azioni realizzative sono basati anche sugli obiettivi annuali dichiarati nel Piano Triennale della Ricerca Dipartimentale (PTRD) 2022-2024 e nel Piano Strategico di Ateneo (PSA) 2022-2024.

1 Composizione del Dipartimento

1.1 Inquadramento dei Docenti afferenti

Il presente Rapporto di Riesame considera le attività di Ricerca e di Terza Missione dei Docenti che afferiscono al DSI al termine dell'anno 2023 oggetto di monitoraggio. In coerenza con quanto stabilito nel PTRD 2022-2024, si considererà soltanto le attività degli Afferenti strutturati, e non quelle dei docenti a contratto – essendo il ruolo di questi ultimi principalmente un ruolo di ausilio alla didattica, ed essendo per definizione la loro collaborazione con l'Ateneo circoscritta nel tempo.

A Dicembre 2023 il numero complessivo di Afferenti strutturati risulta pari a 24 (3 Professori Ordinari + 2 Professori Straordinari t.d. + 14 Professori Associati + 5 Ricercatori). Si segnala che nel mese di Settembre del 2023 l'organico del DSI si è arricchito del Ricercatore t.d., l'ing. Francesco Del Pero. La Tabella 1 riporta il ruolo, il settore scientifico-disciplinare ed il settore concorsuale di ciascuno degli afferenti al Dipartimento aggiornata a Dicembre 2023.

Tabella 1. Descrizione del Dipartimento – Struttura Organizzativa e risorse: Personale docente a Dicembre 2023

| N. | Cognome | Nome | Ruolo | S.S.D. | S.C. |
|----|-------------|-----------------|-------------------------------|------------|-------|
| 1 | ARCIDIACONO | Gabriele | Professore Ordinario | ING-IND/14 | 09/A3 |
| 2 | BELLONE | Cinzia Barbara | Professore Associato | ICAR/20 | 08/F1 |
| 3 | BINDI | Bianca | Ricercatore t.d. | ING-IND/17 | 09/B2 |
| 4 | BLOIS | Luciano | Ricercatore | ING-IND/28 | 08/A2 |
| 5 | BOCCI | Enrico | Professore Associato | ING-IND/09 | 09/C1 |
| 6 | CITTI | Paolo | Professore Straordinario t.d. | ING-IND/14 | 09/A3 |
| 7 | DE LUCA | Ernesto William | Professore Associato | ING-INF/05 | 09/H1 |
| 8 | DEL PERO | Francesco | Ricercatore t.d. | ING-IND/14 | 09/A3 |
| 9 | DI MATTEO | Umberto | Professore Associato | ING-IND/11 | 09/C2 |
| 10 | FALLUCCHI | Francesca | Professore Associato | INF/01 | 01/B1 |
| 11 | GARINEI | Alberto | Professore Ordinario | ING-IND/12 | 09/E4 |
| 12 | GIULIANO | Romeo | Professore Associato | ING-INF/03 | 09/F2 |
| 13 | GRANDE | Ernesto | Professore Associato | ICAR/09 | 08/B3 |
| 14 | IAZEOLLA | Carlo | Professore Associato | MAT/07 | 01/A4 |
| 15 | LIRER | Stefania | Professore Associato | ICAR/07 | 08/B1 |
| 16 | MARTINI | Matteo | Professore Associato | FIS/01 | 02/A1 |
| 17 | MEOLA | Sabino | Professore Associato | FIS/01 | 02/A1 |
| 18 | ORECCHINI | Fabio | Professore Ordinario | ING-IND/09 | 09/C1 |
| 19 | PROIETTI | Stefania | Professore Associato | ING-IND/08 | 09/C1 |

| | | | | | |
|----|-------------|----------|------------------------------|------------|-------|
| 20 | RINALDI | Fabio | Professore Associato | MAT/05 | 01/A3 |
| 21 | SANTIANGELI | Adriano | Ricercatore t.d. | ING-IND/09 | 09/C1 |
| 22 | TARTAGLIA | Riccardo | Professore Straordinario t.d | ING-IND/35 | 09/B3 |
| 23 | VIAGGIU | Stefano | Professore Associato | MAT/07 | 01/A4 |
| 24 | ZUCCARI | Fabrizio | Ricercatore t.d. | ING-IND/09 | 09/C1 |

1.2 Responsabilità dipartimentali

In Tabella 2 si riporta la struttura organizzativa del DSI, con le relative responsabilità dei suoi Afferenti all'interno del Sistema di Assicurazione della Qualità della Ricerca e Terza Missione.

Tabella 2. Struttura del Sistema Dipartimentale di Assicurazione della Qualità della Ricerca e della Terza Missione

| STRUTTURA ORGANIZZATIVA | |
|---|--|
| Ruolo | Composizione aggiornata a Dicembre 2023 |
| <i>Direttore</i> | <i>Prof. G. Arcidiacono</i> |
| <i>Consiglio di Dipartimento</i> | <i>Numero Professori Ordinari: 3 Numero Professori Straordinari t.d.: 2 Numero Professori Associati: 14 Numero Ricercatori: 5</i> |
| <i>Giunta</i> | <i>Proff. E. W. De Luca, U. Di Matteo, A. Garinei, F. Orecchini, S. Proietti</i> |
| <i>Referente dei processi di AQ e della Ricerca del Dipartimento</i> | <i>Prof. E. Grande</i> |
| <i>Commissione per la valutazione dell'attività di ricerca (VRD)</i> | <i>Proff. F. Fallucchi e C. Iazeolla</i> |
| <i>Coordinatore delle attività di comunicazione del Dipartimento</i> | <i>Prof. R. Giuliano</i> |
| | |
| Attività | Responsabilità dipartimentali |
| <i>Individuazione delle esigenze di ricerca, formazione e terza missione</i> | <i>Referente dei processi di AQ e della Ricerca del Dipartimento, Commissione VRD</i> |
| <i>Definizione degli obiettivi da perseguire</i> | <i>Direttore (proposta), Referente dei processi di AQ e della Ricerca del Dipartimento (proposta), Giunta (proposta), Consiglio di Dipartimento (approvazione)</i> |
| <i>Individuazione delle azioni realizzative</i> | <i>Direttore, Referente dei processi di AQ e della Ricerca del Dipartimento, Commissione VRD</i> |
| <i>Monitoraggio, verifica delle criticità e proposta di azioni correttive</i> | <i>Commissione VRD, Referente dei processi di AQ e della Ricerca del Dipartimento, Giunta</i> |
| <i>Verifica del grado di raggiungimento degli obiettivi del Dipartimento</i> | <i>Commissione VRD, Referente dei processi di AQ e della Ricerca del Dipartimento</i> |
| <i>Comunicazione delle attività di Ricerca e Terza Missione</i> | <i>Coordinatore delle attività di comunicazione del Dipartimento</i> |

1.3 Mission del Dipartimento, aree e linee di ricerca

Il Dipartimento, come indicato all'art. 2 del vigente Regolamento, promuove e coordina l'attività di ricerca e formazione nell'ambito di 7 macro-aree di studio, elencate nel seguito assieme ai settori scientifico-disciplinari ad esse riconducibili:

- Energia e Mobilità (ING-IND/09, ING-IND/11, ING-IND/08)
- Informatica e Telecomunicazioni (ING-INF/03, ING-INF/05, INF/01)
- Matematica e Fisica (MAT/05, MAT/07, FIS/01, FIS/07)
- Meccanica e Processi Tecnologici (ING-IND/12, ING-IND/14)
- Processi gestionali (ING-IND/17, ING-IND/35, MED/28)
- Sostenibilità, Ambiente e Territorio (ICAR/20)
- Strutture civili e Geotecnica (ICAR/02, ICAR/04, ICAR/07, ICAR/08, ICAR/09)

Il dettaglio delle Aree e delle Linee di ricerca attive è riportato nella Tabella 3 del PTRD 2022-2024.

1.4 Perimetro di analisi e tasso di risposta alla rilevazione

Come sopra accennato, il monitoraggio è stato condotto esclusivamente sulle attività degli Afferenti strutturati dell'anno 2023.

I dati rilevati ed elaborati ai fini del monitoraggio nonché dell'analisi contenuta nel presente "Rapporto di Riesame" sono stati forniti dagli Afferenti strutturati e dagli Uffici competenti dietro richiesta del Coordinatore delle attività di Comunicazione del Dipartimento e della Commissione VRD. Il tasso di risposta da parte degli Afferenti strutturati è stato del 100%, sia per quanto riguarda le attività di Ricerca che per quelle di Terza Missione. Sebbene le informazioni relative a tutti gli Afferenti siano state raccolte con pieno successo, sarà importante ampliare e possibilmente rendere automatica la raccolta dei dati al fine di ottenere monitoraggi sempre più precisi negli anni a venire.

2 Sintesi del monitoraggio delle attività di Ricerca e Terza Missione

2.1 Livelli di produttività scientifica

Ai fini del monitoraggio della Linea di Intervento “Consolidare e aumentare la qualità della produzione scientifica del Dipartimento, contribuendo a migliorare la performance di Ateneo nella VQR”, sono stati rilevati i prodotti scientifici realizzati nel corso del 2023. Nella Tabella 3 i dati rilevati nell’anno 2023 sono confrontati con i corrispondenti del 2022 e, dove possibile, con i target di Dipartimento e di Ateneo.

Tabella 3. Dati relativi alle pubblicazioni

| Dati relativi alle pubblicazioni | 2022 | | | 2023 | | |
|---|----------|---------------------|---------------|----------|---------------------|---------------|
| | Rilevato | Target Dipartimento | Target Ateneo | Rilevato | Target Dipartimento | Target Ateneo |
| Numero pubblicazioni indicizzate ISI, articoli su rivista scientifica (bibliometrici) | 74 | N.A. | N.A. | 130 | N.A. | N.A. |
| N. di monografie, capitoli su libro (con ISBN), articoli su rivista scientifica, articoli su rivista di fascia A (non bibliometrici) | | | | | | |
| Numero pubblicazioni indicizzate ISI, articoli su rivista scientifica, articoli su rivista scientifica per Afferente (bibliometrici) | 3.0 | 2.3 | 1.8 | 5.4 | 2.5 | 1.8 |
| N. di monografie, capitoli su libro (con ISBN), articoli su rivista scientifica, articoli su rivista di fascia A (non bibliometrici) per Afferente (indicatore RD.1.1.a.) | | | | | | |

Dal momento che il conteggio delle pubblicazioni totali dipende dalla dimensione dell’organico, il confronto sui numeri assoluti non è particolarmente rilevante fra un anno e l’altro, così come la definizione del Target di Dipartimento che pertanto viene indicato come non applicabile (N.A.). Più significativo è il confronto sui valori per Afferente, che d’altra parte costituiscono gli indicatori effettivamente utilizzati nel PTRD 2022-2024. Dai dati si riscontra:

- un netto aumento del numero complessivo dei prodotti nel 2023 (130) rispetto a quello relativo all’anno 2022 (74);
- un consistente aumento della produttività media, da 3.0 a 5.4 pubblicazioni per Afferente, decisamente superiore al target di Dipartimento.

La Tabella 4 riporta l’andamento della percentuale dei docenti con almeno una pubblicazione all’anno.

Tabella 4. Dati relativi ai docenti attivi nella Ricerca

| Docenti attivi | 2022 | | | 2023 | | |
|--|----------|---------------------|---------------|----------|---------------------|---------------|
| | Rilevato | Target Dipartimento | Target Ateneo | Rilevato | Target Dipartimento | Target Ateneo |
| Percentuale di docenti con almeno una pubblicazione all'anno (indicatore RD.1.2.a) | 84% | 60% | 55% | 88% | 60% | 55% |

Anche la percentuale dei docenti attivi nella Ricerca (docenti che hanno almeno una pubblicazione all'anno) è cresciuta rispetto al 2022, passando dall'84% al 88%, dato nettamente superiore sia al target di Dipartimento che a quello di Ateneo. Ciò testimonia l'efficacia delle azioni intraprese (si veda al riguardo il PTRD 2022-2024) volte a ridurre progressivamente il numero dei docenti inattivi. A tal riguardo, un'azione concreta al fine di incrementare ulteriormente l'attività pubblicistica è la creazione di progetti/filoni di ricerca comuni a più docenti del Dipartimento. Adesso che è stato standardizzato il perimetro di analisi ed allineati i target di Dipartimento e di Ateneo, sarà importante continuare a monitorare il dato di cui sopra.

2.2 Livello di internazionalizzazione

Con riferimento alla linea di azione di Dipartimento RD.1.3 - *Migliorare la visibilità e la diffusione dei prodotti della ricerca favorendo i processi di internazionalizzazione*, è stato monitorato l'impegno degli Afferenti nella realizzazione dei prodotti di ricerca (articoli, contributi, monografie) che coinvolgono anche ricercatori stranieri, ovvero che vengono pubblicati in riviste o con editori internazionali. I relativi dati sono riportati in Tabella 5:

Tabella 5. Dati relativi al livello di internazionalizzazione della ricerca del DSI

| Dati relativi al livello di internazionalizzazione della ricerca | 2022 | | | 2023 | | |
|--|----------|---------------------|---------------|----------|---------------------|---------------|
| | Rilevato | Target Dipartimento | Target Ateneo | Rilevato | Target Dipartimento | Target Ateneo |
| Numero pubblicazioni internazionali | 70 | N.A. | N.A. | 125 | N.A. | N.A. |
| Numero pubblicazioni con almeno un coautore straniero | 25 | N.A. | N.A. | 73 | N.A. | N.A. |
| Percentuale pubblicazioni internazionali (indicatore RD.1.1.b) | 95% | 95% | N.A. | 96% | 95% | N.A. |
| Percentuale pubblicazioni con almeno un coautore straniero (indicatore RD.1.3.a) | 34% | 20% | 20% | 56% | 20% | 20% |

Dall'analisi dei numeri si riscontra:

- un incremento molto importante rispetto all'anno 2022 sia del numero delle pubblicazioni internazionali (125 vs 70) che del numero delle pubblicazioni con almeno un coautore straniero (73 vs 25);

- un leggero aumento della percentuale di pubblicazioni internazionali rispetto a quello già ottimo del 2022, confermando l'ottima visibilità internazionale delle pubblicazioni degli Afferenti;
- un aumento molto importante della percentuale di pubblicazioni con almeno un coautore straniero (appartenente ad un istituto straniero), dal 34% al 56%, testimonianza del buon esito dello sforzo di internazionalizzazione del DSI.

In linea con la decisione dell'Ateneo di procedere ad una autovalutazione VQR (Valutazione della Qualità della Ricerca) interna, nel periodo Settembre-Novembre del 2023 il DSI ha effettuato un monitoraggio dell'attività pubblicistica dei propri Afferenti. Ciò è stato fatto al fine di:

- analizzare la numerosità e la qualità delle pubblicazioni dei membri del Dipartimento;
- individuare eventuali criticità e definire possibili azioni correttive utili in vista della prossima VQR 2020-2024.

Pertanto, i componenti della commissione VRD hanno creato uno specifico template per la raccolta dati funzionale alla suddetta autovalutazione. A ciascun Afferente è stato chiesto di inserire le seguenti informazioni relative alle pubblicazioni nel periodo 01/01/2020 – 30/09/2023:

- numero totale di articoli pubblicati con prima affiliazione UNIMARCONI;
- autovalutazione dei migliori 4 articoli.

L'autovalutazione degli articoli è organizzata, in linea con le indicazioni VQR, nelle seguenti categorie: impatto, originalità e rigore metodologico. Per ciascuna di esse, in ottemperanza alle linee-guida sviluppate da ANVUR, è stata usata la scala di valutazione riportata in tabella 6.

Tabella 6. Punteggi attribuiti alle categorie di giudizio della qualità dei prodotti della ricerca

| Giudizio | Punteggio |
|--|------------------|
| A = Eccezionale | 1 |
| B = Eccellente | 0.8 |
| C = Standard | 0.5 |
| D = Rilevanza sufficiente | 0.2 |
| E = Scarsa rilevanza o non accettabile | 0 |

Per quanto riguarda gli articoli nei quali risultano come autori più membri del DSI, è stato deciso di associare la pubblicazione ad un solo Afferente, lasciando ai docenti stessi la decisione circa l'attribuzione del lavoro. Si riportano di seguito i dati raccolti per ciascuna tipologia di pubblicazione:

- articolo in rivista: titolo, anno di pubblicazione, rivista, quartile SJR della rivista, numero citazioni, numero autocitazioni (riferimento per numero di citazioni e autocitazioni: Scopus o WoS);
- articoli in conference proceeding: titolo, anno, rivista di conference proceeding, ranking conferenza (se disponibile), numero di citazioni, numero di autocitazioni (riferimento per numero di citazioni e autocitazioni: Scopus o WoS).

Allo scopo di definire in maniera rigorosa le modalità di compilazione del database di raccolta dei dati, i componenti della commissione VRD hanno creato un'apposita guida ("Guida all'autovalutazione"). Per i dettagli dei risultati ottenuti si rimanda all'allegato 1 "Autovalutazione VQR interna risultati" del Consiglio di Dipartimento del 09/11/2023.

2.3 Progetti finanziati, progetti interdipartimentali

Al fine di monitorare i risultati ottenuti dalla Linea di azione di Dipartimento RD.3.1 - *Migliorare la competitività del Dipartimento nell'accesso a finanziamenti da bandi competitivi (locali, regionali, nazionali,*

europci e internazionali), sono stati raccolti i dati relativi ai finanziamenti ricevuti da progetti in cui il Dipartimento compare come capofila e come partner, e la percentuale di progetti approvati su quelli presentati. Nell'anno 2023 risultano attivi 23 progetti (di cui 12 internazionali, 4 nazionali, 7 conto terzi), per un ammontare complessivo pari a 1408k EUR.

Nella Tabella 7 tali dati vengono messi a confronto con i corrispondenti ottenuti nel 2022 e, ove disponibili, con i target di Dipartimento e Ateneo.

Tabella 7. Dati relativi ai progetti finanziati

| Dati relativi ai progetti finanziati | 2022 | | | 2023 | | |
|---|-----------|---------------------|---------------|-------------|---------------------|---------------|
| | Rilevato | Target Dipartimento | Target Ateneo | Rilevato | Target Dipartimento | Target Ateneo |
| Importo di finanziamenti ricevuti da progetti finanziati come capofila (indicatore RD.3.1.a) | 1300k EUR | 700k EUR | 2500k EUR | 925k EUR * | 700k EUR | 2500k EUR |
| Importo di finanziamenti ricevuti da progetti finanziati come partner (indicatore RD.3.1.b) | 361k EUR | 150k EUR | 400k EUR | 483k EUR ** | 170k EUR | 400k EUR |
| Percentuale di progetti europei e nazionali approvati durante l'anno/presentati (indicatore RD.3.1.c) | 25% | 15% | 15% | N.A. *** | N.A. *** | 15% |

* Importi per cassa dei progetti UniMarconi come capofila cofinanziati forniti da ufficio R&D + Amministrazione.

** Importi per cassa dei progetti UniMarconi come partner cofinanziati forniti da ufficio R&D e Amministrazione + Importi cassa progetti conto terzi DSI.

*** Il Consiglio di Dipartimento del DSI, a causa della scarsa robustezza dell'indicatore in questione, delibera di considerarlo come N.A. (Non Applicabile).

I dati in tabella mostrano che nel 2023 il DSI ha ottenuto risultati incoraggianti nel campo dei progetti finanziati, rispettando ampiamente i target di Dipartimento in termini di importo dei finanziamenti ottenuti (progetti in cui il DSI appare sia come capofila che come partner). In particolare, si sottolinea che il target dell'indicatore "Importo di finanziamenti ricevuti da progetti finanziati come partner (indicatore RD.3.1.b)" (483k EUR) è stato incrementato rispetto al dato del 2022 (361k EUR). Per il futuro sarà necessario fare in modo che tutte le azioni che hanno portato ai buoni risultati sin qui acquisiti – in particolare il supporto alle collaborazioni nazionali ed internazionali degli Afferenti ed il coordinamento con l'Ufficio Progetti (vedere anche PTRD 2022-2024) – siano mantenute e accresciute.

Tra i progetti presentati nel 2023 nessuno risulta interdipartimentale (si veda al riguardo la Tabella 8). Nonostante tale risultato non sia soddisfacente, gli Afferenti al DSI hanno partecipato in misura importante a una serie di attività finalizzate all'attivazione di progetti che vedano il coinvolgimento di più Dipartimenti dell'Università. Un esempio concreto è costituito dalle iniziative promosse dal Centro di Ricerca Interdipartimentale per la Transizione Ecologica E Digitale (CERITED) dell'USGM, nel quale collaborano membri del DSI, del Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali e del Dipartimento di Scienze Giuridiche e Politiche. Si prevede inoltre l'attivazione di ulteriori collaborazioni con altri dipartimenti tramite il loro coinvolgimento nel centro di ricerca interuniversitario SteEring ("Statistics for Engineering: design, quality and reliability") (<https://www.disia.unifi.it/p186.html>), al quale il DSI aderisce. Infine si è lavorato a gettare le basi per futuri progetti interdipartimentali attraverso l'organizzazione di webinar e convegni su tematiche di interesse condiviso tra il DSI e il Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali. Un esempio a questo riguardo è il convegno "Destinazione PHYGITAL WORLD: tecnologia, normativa, impatto sociale e opportunità

di regolamentazione”, tenutosi a Firenze il 21/04/2023, il quale ha visto la partecipazione, tra gli altri, dei professori Gabriele Arcidiacono e Rainer Masera, assieme al professor Paolo Savona, presidente CONSOB.

Tabella 8. Progetti interdipartimentali

| Progetti interdipartimentali | 2022 | | | 2023 | | |
|---|----------|---------------------|---------------|----------|---------------------|---------------|
| | Rilevato | Target Dipartimento | Target Ateneo | Rilevato | Target Dipartimento | Target Ateneo |
| N. di progetti interdipartimentali presentati all'interno dell'Ateneo (indicatore RD.2.1.a) | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |

2.4 Dottorato

Strettamente collegate ai finanziamenti ricevuti dai progetti, sono anche le borse di Dottorato. Aderendo alle Linee di intervento di Ateneo al riguardo, il Dipartimento si impegna infatti a *promuovere la capacità di attrazione dei fondi per la formazione post lauream, migliorando le politiche per il trasferimento delle conoscenze e i percorsi di ricerca scientifica relativi ai Dottorati di Ricerca*, come da Linea di azione di Dipartimento RD.4.1. La Tabella 9 riassume i risultati ottenuti.

Tabella 9. Dati riguardanti il Dottorato di Ricerca

| Dottorato di Ricerca | 2022 | | | 2023 | | |
|--|----------|---------------------|---------------|----------|---------------------|---------------|
| | Rilevato | Target Dipartimento | Target Ateneo | Rilevato | Target Dipartimento | Target Ateneo |
| N.di borse/assegno di ricerca di dottorato finanziate con fondi esterni (indicatore RD.4.1.a) | 4 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 |
| N.di borse/assegno di ricerca di dottorato finanziate da progetti finanziati (indicatore RD.4.1.b) | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |

Nel 2023 il Dipartimento ha ottenuto tre nuove borse di Dottorato finanziate con fondi esterni (fondi PNRR). Considerate le dimensioni del DSI, si tratta di un buon risultato, anche alla luce del completo soddisfacimento dei target sia di Dipartimento che di Ateneo. Nell'attività di monitoraggio che nel tempo si è sistematizzata e stratificata, si riportano inoltre le seguenti osservazioni circa la regolarità dello svolgimento degli studi per l'anno 2023:

- compimento degli studi degli studenti del ciclo XXXIV che avevano ottenuto regolare proroga nella consegna della tesi (quattro studenti);
- compimento degli studi di due studenti del XXXV ciclo, al netto della rinuncia di uno studente verificatasi prima del passaggio di anno (primo anno).

Si segnala infine che i dottorandi in forza al DSI risultano ben inseriti nei progetti e nell'attività di ricerca del Dipartimento.

2.5 Promozione dell'innovazione e del trasferimento tecnologico

Nell'ambito delle attività di Terza Missione orientate all'innovazione e al trasferimento tecnologico, il Dipartimento, come da Linea di azione TMD1.1, *sostiene e supporta spin off/start up/brevetti e le attività di ricerca, promuovendo la capacità inventiva e di gestione della proprietà intellettuale*, e, come da Linea di azione TMD.2.1, *cerca di accrescere la visibilità del Dipartimento, anche per mezzo delle convenzioni di ricerca e delle attività conto terzi*. I relativi parametri monitorati nell'anno 2023 sono riassunti in Tabella 10.

Tabella 10. Dati riguardanti spin-off/start-up/brevetti e convenzioni di ricerca e/o conto terzi

| Spin-off/start-up/brevetti e convenzioni di ricerca e/o conto terzi | 2022 | | | 2023 | | |
|--|----------|---------------------|---------------|----------|---------------------|---------------|
| | Rilevato | Target Dipartimento | Target Ateneo | Rilevato | Target Dipartimento | Target Ateneo |
| N. di domande di spin off/start-up/brevetti presentate (indicatore TMD.1.1.a) | 2 | 2 | 7 | 1 | 2 | 7 |
| N. di convenzioni di ricerca e/o conto terzi stipulate in un anno (indicatore TMD.1.2.a) | 12 | 8 | 20 | 5 | 9 | 20 |

Il numero di domande di spin off/start-up presentate nell'anno 2023 è risultato pari ad 1 mentre il numero delle convenzioni di ricerca e/o conto terzi attivate nel 2023 è 5, entrambi al di sotto dei rispettivi target di Dipartimento. Al fine di migliorare tali indicatori, il DSI sta mettendo in pratica azioni concrete volte alla stipula di accordi quadro con aziende ed importanti realtà industriali, dalle quali si auspica possano scaturire progetti finanziati e convenzioni di ricerca.

2.6 Organizzazione e partecipazione ad attività di public engagement

Nell'ambito delle attività di Terza Missione un ruolo cruciale è svolto dalle attività di public engagement. Il Dipartimento, come da Linea di azione TMD.2.1, si propone di *incrementare il numero di iniziative ed eventi pubblici realizzate dal Dipartimento o a cui prendono parte i suoi Afferenti*. A tale scopo, i parametri monitorati sono riassunti in Tabella 11:

Tabella 11. Dati riguardanti le attività di public engagement

| Attività di public engagement | 2022 | | | 2023 | | |
|---|----------|---------------------|---------------|----------|---------------------|---------------|
| | Rilevato | Target Dipartimento | Target Ateneo | Rilevato | Target Dipartimento | Target Ateneo |
| N. di iniziative pubbliche realizzate dal Dipartimento o dai singoli docenti afferenti ad esso. (indicatore TMD.2.1.a) | 9 | 5 | 10 | 28 | 5 | 10 |
| N. medio di partecipanti alle iniziative pubbliche realizzate (indicatore TMD.1.2.b) | 92 | 50 | 50 | >300 | 50 | 50 |
| N. di eventi pubblici a cui i docenti afferenti al Dipartimento hanno partecipato (speaker invitati, keynote, seminari, webinar, etc.) (indicatore TMD.1.2.c) | 19 | 12 | 20 | 62 | 12 | 20 |

L'andamento di questi indicatori evidenzia un ottimo risultato, avendo il Dipartimento ampiamente superato sia i target di Ateneo che i risultati dell'anno 2022. Il numero di iniziative pubbliche organizzate dagli Afferenti nel 2023 è stato 28, con una forte partecipazione di pubblico (n° medio di partecipanti superiore a 300). Si può ritenere dunque molto vivace l'attività di disseminazione svolta dal Dipartimento, e decisamente efficaci le azioni messe in pratica. I dati mostrano che circa il 70% degli Afferenti strutturati ha organizzato o ha preso parte ad almeno un evento nel 2023, un dato nettamente superiore a quello del 2022 (40%). Al tempo stesso è doveroso segnalare una forte disparità nei risultati conseguiti tra un docente e l'altro, da ascrivere principalmente alla diversa natura in termini di Terza Missione delle varie macro-aree in cui opera il Dipartimento. Al di là degli ottimi risultati conseguiti, l'obiettivo del DSI è far crescere sempre di più il numero dei docenti coinvolti nell'organizzazione e partecipazione ad eventi pubblici.

3 Sintesi: raggiungimento degli obiettivi e commenti

Il 2023 è stato il terzo anno dalla costituzione del DSI, istituito con D.R. n.1 del 27/11/2020, ed il secondo del nuovo ciclo aperto con il PTRD 2022-2024, formulato in accordo con gli indirizzi dettati dal PSA 2022-2024. Di conseguenza, il PTRD 2022-2024 ha ridefinito e standardizzato nuove modalità e parametri di monitoraggio che d'ora in poi saranno presi come riferimento. Ad esempio, dal 2022 il perimetro di analisi del monitoraggio è stato ridotto ai soli Afferenti strutturati (escludendo quindi i docenti a contratto) e sono stati introdotti alcuni nuovi indicatori.

Per quanto riguarda i relativi valori target, sebbene sia intenzione del Dipartimento migliorare la propria competitività tanto nelle attività di Ricerca quanto in quelle di Terza Missione, le soglie-obiettivo per alcuni di essi (ad esempio quelle sugli importi da progetti finanziati) sono state tenute cautelativamente più basse rispetto a quelle del 2022. Ciò al fine di ampliare il periodo di osservazione, e di conseguenza poter

- calibrare le proprie forze rispetto ad un arco temporale maggiore;
- consolidare i buoni risultati ottenuti prima di cominciare ad aumentare in maniera consistente gli obiettivi quantitativi.

E' risultato evidente che per alcuni indicatori il DSI vanta numeri già molto elevati, ben superiori ai valori-obiettivo definiti dall'Ateneo. Come si evince dalle Tabelle incluse nella Sezione 2 e dai relativi commenti, il monitoraggio delle attività di Ricerca e di Terza Missione del DSI nel 2023 ha evidenziato un rendimento decisamente buono, che spesso supera ampiamente le soglie-target degli indicatori individuate dal PTRD 2022-2024. L'obiettivo per il 2024 è quello di mantenere e migliorare ove possibile gli indicatori in questione.

Nell'ambito della **RICERCA**:

Pubblicazioni. Tutti i target degli indicatori che riguardano la produzione e la qualità scientifica degli Afferenti sono stati superati, in taluni casi ampiamente. Il numero medio di pubblicazioni per Afferente è 5.4, contro un target di Dipartimento pari a 2.5 e di Ateneo pari a 1.8. La percentuale dei docenti con almeno una pubblicazione all'anno è risultata pari all'88%, a fronte di un target di Dipartimento del 60%, e di Ateneo del 55%; a tal riguardo è stato registrato anche un incremento rispetto al dato del 2022 (88% vs 84%). Anche la percentuale di pubblicazioni che coinvolgono autori stranieri supera il target e migliora il dato del 2022 (dal 34% al 56%). A questo proposito è necessario ricordare che:

- tale indicatore potrebbe essere inficiato da una raccolta dati non completa, ossia dalla mancanza di un numero di pubblicazioni con coautori stranieri che non è stato incluso nelle informazioni rese disponibili alla Commissione VRD;
- il DSI riunisce macro-aree eterogenee, con standard e livelli di pubblicazione differenti. Pertanto non è necessariamente ragionevole aspettarsi una crescita progressiva delle pubblicazioni con co-autori stranieri. Per questo motivo sarà opportuno continuare a monitorare accuratamente tale indicatore e comprenderne al meglio le possibilità di crescita.

In generale si può concludere che l'attività di ricerca del DSI ha ottenuto buona visibilità a livello internazionale, testimoniata da pubblicazioni su riviste indicizzate ad alto parametro d'impatto e una buona competitività nell'attrarre fondi di ricerca da progetti nazionali e internazionali.

Progetti finanziati. I finanziamenti ricevuti da progetti (tanto quelli in cui l'Università figura come capofila quanto quelli in cui figura come partner) sono stati più elevati dei target di Dipartimento (925k EUR vs 700 k EUR e 483k EUR vs 170k EUR, rispettivamente), così come la percentuale dei progetti europei e nazionali approvati su quelli presentati (25% vs un target di Dipartimento e di Ateneo del 15%). Questi risultati

testimoniano il buon grado di competitività degli Afferenti, la rilevanza delle loro ricerche e l'alta qualità delle collaborazioni in cui sono inseriti.

Progetti interdipartimentali. Il target in termini di progetti interdipartimentali presentati è stato disatteso (0 progetti a fronte di un target di 1 progetto). A questo riguardo il CERITED dell'USGM ha messo in atto concrete azioni correttive volte ad attivare progetti comuni tra il DSI e i Dipartimenti di

- Scienze Economiche ed Aziendali
- Scienze Giuridiche e Politiche.

Si cercherà inoltre di organizzare attività comuni auspicabilmente prodromiche all'instaurazione di collaborazioni interdipartimentali più strutturate tramite l'azione congiunta del CERITED e degli altri centri di ricerca ai quali il Dipartimento aderisce. E' ragionevole pensare che le iniziative di cui sopra possano favorire l'attivazione di progetti interdipartimentali, oltre a rappresentare un prezioso momento di interscambio culturale e arricchimento personale.

Dottorato. Nel 2023 il DSI ha ottenuto tre nuove borse di Dottorato (da fondi PNRR). Considerate le dimensioni del Dipartimento, si tratta di un buon risultato, che costituisce anche un prezioso investimento per il futuro in termini di visibilità ed impatto sulla ricerca del nostro Ateneo.

Nell'ambito della **TERZA MISSIONE**:

Organizzazione e partecipazione ad eventi pubblici. Nell'ambito delle attività di Terza Missione, gli Afferenti al DSI hanno organizzato un consistente numero di iniziative nell'anno 2023 (28), nettamente superiore a quello dell'anno 2022 (9). La partecipazione a tali iniziative è stata ben superiore al target di Ateneo (>300 vs 50). A queste si aggiunge poi un buon numero di attività di Terza Missione nelle quali sono stati coinvolti gli Afferenti (ne risultano 62 vs un target di Dipartimento pari a 12). Circa il 70% degli Afferenti è stato direttamente coinvolto nell'organizzazione o ha partecipato ad almeno un evento nel corso dell'anno, dato nettamente maggiore rispetto a quello registrato nel 2022 (40%). Ciò detto, permane lo sforzo da parte del DSI di coinvolgere sempre più attivamente i suoi Afferenti nella partecipazione ad attività di Terza Missione.

Promozione dell'innovazione e del trasferimento tecnologico. Lo sforzo del DSI in tale ambito è testimoniato, oltre che dalle attività di disseminazione dei risultati scientifici, anche dall'attivazione di convenzioni di ricerca e contratti conto terzi. Il numero di domande di spin off/start-up presentate nell'anno 2023 è risultato pari ad 1. Per quanto riguarda le convenzioni di ricerca e/o conto terzi, il dato del 2023 è pari a 5.

Alla luce di quanto sopra emerge che i risultati del Dipartimento sono stati in alcuni casi ottimi, in altri buoni o soddisfacenti; ciò detto, il Dipartimento metterà in pratica opportune azioni per migliorare gli indicatori non ancora ottimali. Alla luce delle considerazioni fatte all'inizio di questa sezione, i target fissati nel Piano Triennale per il 2023 appaiono congrui alle intenzioni di sviluppo del DSI.

4 Possibili azioni migliorative

Si riportano di seguito le possibili azioni da attuare in ciascun ambito al fine di:

- consolidare gli aspetti positivi e continuare a migliorare gli indicatori in cui il DSI ha mostrato buoni/ottimi risultati;
- potenziare gli aspetti in cui il Dipartimento ha dimostrato una qualche carenza/problematica.

RICERCA. Il DSI si impegna a mettere in pratica le seguenti 4 azioni (riportate nel Programma Annuale della Ricerca Dipartimentale dell'anno 2022):

- **AR.1** – Applicazione del regolamento interno che prevede l'assegnazione delle risorse di Dipartimento (provenienti sia da trasferimenti dall'Ateneo che da attività di consulenza e conto terzi) ai progetti di ricerca più innovativi e ai ricercatori più meritevoli;
- **AR.2** – Promozione della produzione di articoli scientifici su tematiche di specifico interesse degli Afferenti, coerenti con gli indirizzi e gli ambiti di ricerca indicati nel "Programma Triennale di Ricerca Dipartimentale";
- **AR.3** – Promozione della collaborazione tra Afferenti al Dipartimento, nonché accordi con altri Dipartimenti dell'Ateneo per sviluppare progetti di ricerca interdisciplinari e organizzare eventi scientifici (convegni e seminari) per la presentazione e discussione dei risultati ottenuti;
- **AR.4** – Promozione della partecipazione a bandi di ricerca competitivi, tramite l'attivazione di una stretta collaborazione con l'Ufficio Progetti e Internazionalizzazione dell'Ateneo.

In particolare l'obiettivo per l'anno 2024 è potenziare AR. 1 e mantenere i livelli di attuazione di AR.2, AR.3, AR.4.

TERZA MISSIONE. Il DSI si impegna a mettere in pratica e potenziare le seguenti 3 azioni migliorative (riportate nel Programma Annuale della Ricerca Dipartimentale dell'anno 2022):

- **ATM.1** – Sviluppo delle attività di conto terzi e di ricerca, attraverso la sottoscrizione di convenzioni con primarie istituzioni pubbliche o private;
- **ATM.2** - Promozione dello sviluppo di brevetti interagendo con gli uffici di competenza;
- **ATM.3** - Divulgazione e diffusione dei risultati delle attività di studio e di ricerca realizzate dagli Afferenti, organizzando e promuovendo eventi socio-culturali, rivolti al mondo delle professioni, dell'industria e della ricerca.

Tali azioni saranno portate avanti dal Dipartimento per tutto il 2024.

Per quanto riguarda la raccolta delle informazioni funzionali alla valutazione annuale, a fronte di un tasso di risposta degli Afferenti del 100% (si veda al riguardo la Sezione 1.4), sarà comunque utile continuare a migliorare e potenziare il procedimento di raccolta dei dati. Ciò detto, per ottenere un monitoraggio sempre più accurato ed al tempo stesso automatizzato nel reperimento delle informazioni, potrebbe essere utile creare un sistema informatico in grado di estrarre i dati di interesse direttamente dalle pagine degli Afferenti nel sistema IRIS (Institutional Research Information System - Sistema di gestione dei dati della ricerca).