

Università degli Studi Guglielmo Marconi



DSI – Dipartimento di Scienze Ingegneristiche

**RAPPORTO DI RIESAME
delle ATTIVITÀ DIPARTIMENTALI
di RICERCA e TERZA MISSIONE
Anno 2022**

Approvato dal Consiglio di Dipartimento
nella seduta del 03.07.2023

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.....	7
2 Sintesi del monitoraggio delle attività di Ricerca e Terza Missione	8
2.1 Livelli di produttività scientifica.....	8
2.2 Livello di internazionalizzazione.....	10
2.3 Progetti finanziati, progetti interdipartimentali, progetti interdisciplinari.....	10
2.4 Dottorato.....	12
2.5 Promozione dell'innovazione e del trasferimento tecnologico.....	13
2.6 Organizzazione e partecipazione ad attività di public engagement.....	13
3 Sintesi: raggiungimento degli obiettivi e commenti.....	15
4 Possibili azioni migliorative	18

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 e dettagliate nel Piano Annuale della Ricerca Dipartimentale 2022 (PARD 2022), corredato di alcuni commenti, 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 di 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, ai quali anche il PARD 2022 si richiama. Inoltre, i risultati ottenuti nei vari indicatori sono anche esaminati in rapporto a quelli monitorati nella Relazione per la Verifica delle Attività Dipartimentali di Ricerca e Terza Missione 2021 (Relazione VRD 2021), che riporta i risultati del primo anno di vita del DSI.

1 Composizione del Dipartimento

1.1 Inquadramento dei Docenti afferenti.

Il presente Rapporto di Riesame prende in esame le attività di Ricerca e di Terza Missione dei Docenti che afferiscono al DSI al termine dell'anno 2022 oggetto di monitoraggio. In coerenza con quanto stabilito nel PTRD 2022-2024 e nel PARD 2022 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.

Il numero complessivo di Afferenti strutturati risulta pari a 25 (3 Professori Ordinari + 2 Professori Straordinari t.d. + 14 Professori Associati + 6 Ricercatori t.d.) per tutto il periodo di interesse del monitoraggio. Il dettaglio di tutti gli Afferenti a fine 2022 è contenuto nella Tabella 2 del PARD 2022.

Si segnala che verso la fine del 2022 l'organico si è ridotto di un Professore Associato, il Prof. Fontana, e si è arricchito di un Ricercatore t.d., la Dott.ssa Bianca Bindi (non inclusa nel monitoraggio). Inoltre, all'inizio del 2023 l'organico del DSI si è ulteriormente ridotto di due Ricercatori t.d., il Dott. Fabrizio Rossi e il Dott. Alessandro Vizzari. Il numero complessivo di Afferenti strutturati risulta quindi attualmente pari 23 (3 Professori Ordinari + 2 Professori Straordinari t.d. + 13 Professori Associati + 5 Ricercatori t.d.). Completano l'organico 14 Professori a contratto. La Tabella 1 riporta il ruolo, il settore scientifico-disciplinare e il settore concorsuale di ciascuno degli afferenti al Dipartimento alla data di redazione del presente Rapporto di Riesame.

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

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. (t. defin.)	ING-IND/17	09/B2
4	BIONDI	Lorenzo	Docente a contratto	ING-IND/16	09/B1
5	BLOIS	Luciano	Ricercatore	ING-IND/28	08/A2
6	BOCCI	Enrico	Professore Associato	ING-IND/09	09/C1
7	BRIGANTI	Giovanni	Docente a contratto	FIS/01	02/B1
8	CARCI	Pier Luigi	Docente a contratto	ICAR/20	08/F1
9	CITTI	Paolo	Professore Straordinario t.d.	ING-IND/14	09/A3
10	COLONNA	Antonio	Docente a contratto	ICAR/20	08/F1
11	CONTE	Giampiero	Docente a contratto	ICAR/08	08/B2
12	DE LUCA	Ernesto William	Professore Associato	ING-INF/05	09/H1
13	DE ROSE	Rosa	Docente a contratto	ICAR/04	08/A3

14	DI MATTEO	Umberto	Professore Associato	ING-IND/11	09/C2
15	FAINA	Nicola	Docente a contratto	ICAR/02	08/A1
16	FALLUCCHI	Francesca	Ricercatore t.d. (t. defin.)	INF/01	01/B1
17	FRANCESCHINI	Raffaella	Docente a contratto	BIO/07	05/C1
18	GARINEI	Alberto	Professore Ordinario	ING-IND/12	09/E4
19	GIULIANO	Romeo	Professore Associato	ING-INF/03	09/F2
20	GRANDE	Ernesto	Professore Associato	ICAR/09	08/B3
21	IAZEOLLA	Carlo	Professore Associato	MAT/07	01/A4
22	LIRER	Stefania	Professore Associato	ICAR/07	08/B1
23	MALERBA	Massimiliano	Docente a contratto	ING-IND/15	09/A3
24	MARCONI	Marcello	Docente a contratto	ING-IND/17	09/B2
25	MARTINI	Matteo	Professore Associato	FIS/01	02/A1
26	MEOLA	Sabino	Professore Associato	FIS/01	02/A1
27	ORECCHINI	Fabio	Professore Ordinario	ING-IND/09	09/C1
28	PARRETTI	Chiara	Docente a contratto	ING-IND/35	09/B3
29	PATRIZI	Roberto	Docente a contratto	ING-INF/05	09/H1
30	PROIETTI	Stefania	Professore Associato	ING-IND/08	09/C1
31	RECCHIA	Lucia	Docente a contratto	ING-IND/15	09/A3
32	RINALDI	Fabio	Professore Associato	MAT/05	01/A3
33	SANTIANGELI	Adriano	Ricercatore t.d. (t. defin.)	ING-IND/09	09/C1
34	TARTAGLIA	Riccardo	Professore Straordinario t.d	ING-IND/35	09/B3
35	VETERE	Guido	Docente a contratto	ING-INF/05	09/H1
36	VIAGGIU	Stefano	Professore Associato	MAT/07	01/A4
37	ZUCCARI	Fabrizio	Ricercatore t.d. (t. defin.)	ING-IND/09	09/C1

1.2 Responsabilità dipartimentali.

In Tabella 2 viene riportata invece 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 Luglio 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: 13 Numero Ricercatori t.d.: 5 Numero Docenti a Contratto: 14</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 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 2022.

I dati rilevati e elaborati ai fini del monitoraggio incluso nel PARD 2022 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 76% per quanto riguarda l'attività di Ricerca e del 52% per quanto riguarda le attività di Terza Missione.

Sebbene, come risulta dal PARD 2022 e come si riesaminerà nel presente documento, anche con tale tasso di risposta il DSI abbia complessivamente superato i target stabiliti (dal Dipartimento e dall'Ateneo) in vari indicatori: sarà importante ampliare e possibilmente rendere sempre più automatica la raccolta informazioni per 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 nel PARD 2022 i prodotti scientifici realizzati nel corso del 2022.

Nella Tabella 3 di seguito confrontiamo i dati rilevati con i corrispondenti del 2021 e, dove possibile, con i target di Dipartimento e di Ateneo. Si deve però tener presente che il dato 2021, primo anno di vita del Dipartimento, era stato calcolato su tutti gli Afferenti del DSI (39) (vedere Relazione VRD 2021), inclusi i docenti a contratto, e non soltanto sugli Afferenti strutturati.

Tabella 3. Dati relativi alle pubblicazioni.

Dati relativi alle pubblicazioni	2021			2022		
	Rilevato	Target Dipartimento	Target Ateneo	Rilevato	Target Dipartimento	Target Ateneo
Numero pubblicazioni indicizzate ISI, articoli su rivista scientifica, articoli su rivista di fascia A (bibliometrici)	87	N.A.	N.A.	74	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 di fascia A per Afferente (bibliometrici)	2.2	N.A.	2.3	3.0	2.3	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 2021 includeva i docenti a contratto, il confronto sui numeri assoluti non è particolarmente rilevante. Più significativo è il confronto sui valori percentuali, che d'altra parte costituiscono gli indicatori effettivamente utilizzati nel PTRD 2022-2024 e nel PARD 2022.

Si riscontra quindi:

- una diminuzione non significativa del numero complessivo di prodotti nel 2022 rispetto al 2021, da ascrivere alla notevole riduzione del perimetro di analisi, limitato ai soli Afferenti strutturati, decisa a partire dal PTRD 2022-2024 (raccolta dati limitata a 25 docenti anziché i 39 del 2021);
- un consistente aumento della produttività media, da 2.2 a 3.0 pubblicazioni per Afferente, decisamente superiore all'obiettivo di miglioramento che ci si era prefissati con il target di Dipartimento.

La Tabella 4 seguente monitora invece l'andamento della percentuale di docenti con almeno una pubblicazione all'anno.

Tabella 4. Dati relativi ai docenti attivi nella Ricerca.

Docenti attivi	2021			2022		
	Rilevato	Target Dipartimento	Target Ateneo	Rilevato	Target Dipartimento	Target Ateneo
Percentuale di docenti con almeno una pubblicazione all'anno (indicatore RD.1.2.a)	56%	N.A.	85%	84%	60%	55%

Anche la percentuale di docenti attivi nella Ricerca (= i docenti che hanno almeno una pubblicazione all'anno) è notevolmente cresciuta rispetto al 2021. Tale dato tuttavia è ovviamente di limitata significatività in ragione del diverso perimetro di analisi a cui si faceva riferimento sopra. È tuttavia confortante il fatto che la percentuale di Afferenti strutturati attivi sia elevata, e notevolmente superiore ai target di Dipartimento ed Ateneo. Ciò sembra testimoniare l'efficacia delle prime azioni intraprese (vedere PTRD 2022-2024 e PARD 2022) volte a ridurre progressivamente il numero di docenti inattivi. In accordo con il parere espresso dalla Commissione VRD nel PARD, si ritiene tuttavia opportuno, prima di decidere di elevare il target di Dipartimento 2023 oltre quanto previsto nel PTRD, ampliare il periodo di osservazione.

Ora che è stato standardizzato il perimetro di analisi e allineati i target di Dipartimento ed Ateneo (sotto l'impulso dato dalla redazione del PSA 2022-2024) 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 di prodotti di ricerca (articoli, contributi, monografie) che coinvolgono anche ricercatori stranieri, ovvero che vengono pubblicati in riviste o con editori internazionali.

I dati sono riportati nella seguente Tabella:

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

Dati relativi al livello di internazionalizzazione della ricerca	2021			2022		
	Rilevato	Target Dipartimento	Target Ateneo	Rilevato	Target Dipartimento	Target Ateneo
Numero pubblicazioni internazionali	79	N.A.	N.A.	70	N.A.	N.A.
Numero pubblicazioni con almeno un coautore straniero	19	N.A.	N.A.	25	N.A.	N.A.
Percentuale pubblicazioni internazionali (indicatore RD.1.1.b)	93%	N.A.	68%	95%	95%	N.A.
Percentuale pubblicazioni con almeno un coautore straniero (indicatore RD.1.3.a)	22%	N.A.	50%	34%	20%	20%

Mentre, come già detto per i dati di cui in Tabella 3, il confronto tra il rendimento 2021 e il rendimento 2022 in termini di numeri assoluti sia poco significativo, a causa della riduzione del monitoraggio ai soli Afferenti strutturati, sui dati percentuali si riscontra:

- un leggero aumento della percentuale di pubblicazioni internazionali, congruente alla crescita che ci si era prefissati con il target di Dipartimento; tale dato migliora quindi quello già buono del 2021, confermando la visibilità internazionale delle pubblicazioni degli Afferenti;
- un consistente aumento della percentuale di pubblicazioni con almeno un coautore straniero (appartenente ad un istituto straniero), dal 22% al 34%, che testimonia il buon esito dello sforzo di internazionalizzazione del DSI.

Nonostante il Dipartimento si proponga di migliorare sempre la visibilità internazionale della propria ricerca, si accoglie in questo Riesame il suggerimento, formulato dalla commissione VRD nel PARD 2022, di non modificare i target 2023 decisi all'atto della redazione del PTRD 2022-2024 prima di un ulteriore periodo di osservazione, puntando al contempo al consolidamento dei buoni risultati ottenuti.

2.3 Progetti finanziati, progetti interdipartimentali, progetti interdisciplinari.

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,*

europ*ei e internazionali*), nel PARD 2022 sono stati raccolti i dati relativi ai finanziamenti ricevuti da progetti in cui il Dipartimento come capofila e come partner, e la percentuale di progetti approvati su quelli presentati. Nella Tabella 6 seguente tali dati vengono messi a confronto con i corrispondenti ottenuti nel 2021 e, ove disponibili, con i target di Dipartimento e Ateneo:

Tabella 6. Dati relativi ai progetti finanziati.

Dati relativi ai progetti finanziati	2021			2022		
	Rilevato	Target Dipartimento	Target Ateneo	Rilevato	Target Dipartimento	Target Ateneo
Importo di finanziamenti ricevuti da progetti finanziati come capofila (indicatore RD.3.1.a)	1.1 Mio	N.A.	N.A.	1.3 Mio	700 k	2.5 Mio
Importo di finanziamenti ricevuti da progetti finanziati come partner (indicatore RD.3.1.b)	200 k	N.A.	N.A.	361 k	150 k	400 k
Percentuale di progetti europei e nazionali approvati durante l'anno/presentati (indicatore RD.3.1.c)	40%	N.A.	50%	25%	15%	15%

Come si vede, nel 2022 il DSI ha ottenuto risultati incoraggianti nel campo dei progetti finanziati, migliorando il già ottimo andamento del 2021 in quanto ad importi dei finanziamenti, sia ottenuti come capofila che come partner. I valori riportati sono ben superiori ai target che ci si era prefissati di raggiungere, tanto a livello di Dipartimento quanto a livello di Ateneo (in questo caso il valore target di Ateneo si intende aggregato su tutti e quattro i dipartimenti). Si sottolinea che, sebbene sia intenzione del Dipartimento migliorare la propria competitività in quanto ai progetti finanziati, data la giovanissima età del DSI i target negli indicatori sopra mostrati sono stati tenuti cautelativamente più bassi dei risultati ottenuti nel primo anno di vita (il 2021), precisamente per ampliare il periodo di osservazione, calibrare le proprie forze e consolidare i buoni risultati ottenuti prima di cominciare ad aumentare consistentemente gli obiettivi quantitativi. Ciò anche in ragione del fatto che nel 2021, come osservato nei commenti alle tabelle precedenti, la procedura di monitoraggio aveva standard diversi ed era meno uniforme a livello di Ateneo.

L'unico dato in cui la performance 2022 è risultata inferiore a quella del 2021 è la percentuale di progetti approvati su quelli presentati. Il 40% ottenuto nel 2021 potrebbe rappresentare un outlier e sarà confermato dal monitoraggio nei prossimi anni e dalle base statistica dei dati. Il 25% ottenuto nel 2022 è comunque sensibilmente superiore ai target e sarà importante continuare a monitorare in futuro questo dato per valutarne l'andamento e i trend. Inoltre, sarà importante fare in modo che tutte le azioni che hanno portato ai buoni risultati acquisiti – in particolare il supporto alle collaborazioni nazionali e internazionali degli Afferenti e il coordinamento con l'Ufficio Progetti (vedere anche PTRD 2022-2024 e PARD 2022) – siano mantenute e accresciute in futuro.

Tra i progetti finanziati alcuni sono interdisciplinari (tre dei quali attivati nel 2022, cfr. Tabella 5 nel PARD 2022), il che testimonia il grado di collaborazione esistente tra Afferenti la cui ricerca si inserisce in macro-aree diverse. Rispetto al 2021, inoltre, nel 2022 è stato maggiormente dato impulso, tanto dal Dipartimento quanto dall'Ateneo, non solo alla collaborazione interdisciplinare interna al Dipartimento, ma anche alla

collaborazione tra Dipartimenti, come da Linea di azione di Dipartimento RD.2.1 *Creazione di gruppi di lavoro interdipartimentali per l'elaborazione di ricerche scientifiche e progetti didattici condivisi*. In questo sforzo, Afferenti del DSI hanno dato vita al Centro di Ricerca Interdipartimentale per la Transizione Ecologica E Digitale (CERITED) dell'USGM assieme a membri del Dipartimento di Scienze Economiche ed Aziendali e del Dipartimento di Scienze Giuridiche e Politiche, come da Tabella 7:

Tabella 7. Progetti interdipartimentali e interdisciplinari.

Progetti interdipartimentali e interdisciplinari	2021			2022		
	Rilevato	Target Dipartimento	Target Ateneo	Rilevato	Target Dipartimento	Target Ateneo
N. di progetti interdipartimentali presentati all'interno dell'Ateneo (indicatore RD.2.1.a)	0	N.A.	N.A.	1	1	1
N. di progetti interdisciplinari presentati	7	N.A.	N.A.	3	N.A.	N.A.

Si è inoltre lavorato a gettare anche altre basi per altre future collaborazioni interdipartimentali attraverso l'organizzazione di webinar su tematiche di interesse condiviso tra il DSI e il Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali. Sono inoltre già attive linee di ricerca comuni con il Dipartimento di Scienze Umane.

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 8 riassume i risultati ottenuti.

Tabella 8. Dati riguardanti il Dottorato di Ricerca

Dottorato di Ricerca	2021			2022		
	Rilevato	Target Dipartimento	Target Ateneo	Rilevato	Target Dipartimento	Target Ateneo
N.di borse/assegno di ricerca di dottorato finanziati con fondi esterni (indicatore RD.4.1.a)	0	N.A.	N.A.	4	1	2
N.di borse/assegno di ricerca di dottorato finanziate da progetti finanziati (indicatore RD.4.1.b)	2	N.A.	N.A.	0	1	1

Nel 2022 il DSI ha ottenuto quattro nuove borse di Dottorato finanziate con fondi esterni (da fondi PNRR). Considerate le dimensioni del Dipartimento, si tratta di un buon risultato: le quattro borse sopra dette superano ampiamente i target di Dipartimento e di Ateneo e migliorano, nel complesso, il risultato del 2021 (2, entrambe finanziate). Come riportato nel PARD 2022, inoltre, i dottorandi in forza al DSI risultano ben

inseriti nei progetti di ricerca del Dipartimento e il monitoraggio ha evidenziato piena regolarità nel compimento dei loro studi.

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 nel PTRD 2022-2024 e nel PARD 2022 si sono riassunti nella seguente Tabella.

Tabella 9. 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	2021			2022		
	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	N.A.	N.A.	2	2	7
N. di convenzioni di ricerca e/o conto terzi stipulate in un anno (indicatore TMD.1.2.a)	13	N.A.	20	12	8	20

Come si può apprezzare dalla Tabella, il buon andamento 2021 del DSI nel campo del trasferimento tecnologico è stato sostanzialmente confermato dal dato rilevato nel 2022, superiore ai target prefissati (si ricorda che anche in questo caso il target di Ateneo si riferisce al totale ottenuto dall'attività di tutti e quattro i Dipartimenti).

Nel dettaglio, nel 2022 sono state stipulate 9 convenzioni di ricerca e 3 contratti conto terzi. A questi risultati si aggiunge lo sviluppo di due brevetti ottenuto nell'ambito di una collaborazione di ricerca che vede coinvolto il DSI con l'Università degli Studi de L'Aquila su un progetto internazionale. Tali risultati illustrano il buono sforzo del Dipartimento nella promozione del trasferimento tecnologico. Si ritiene quindi che sia strategico continuare, negli anni a venire, nel solco di questa linea d'azione anche allo scopo di accrescere la visibilità del Dipartimento e dell'Ateneo e il suo impatto positivo sulla società ed il territorio.

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 10:

Tabella 10. Dati riguardanti le attività di public engagement

Attività di public engagement	2021			2022		
	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)	11	N.A.	25	9	5	10
N. medio di partecipanti alle iniziative pubbliche realizzate (indicatore TMD.1.2.b)	114	N.A.	60	92	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)	28	N.A.	N.A.	19	12	20

Tenendo conto della restrizione, avvenuta tra il 2021 e il 2022, del campione di docenti su cui si è svolto il monitoraggio, la flessione della performance in tutti questi indicatori evidenziata dalla Tabella (particolarmente evidente quella del numero di eventi pubblici a cui gli Afferenti hanno partecipato) non è significativa. Complessivamente l'andamento di questi indicatori evidenzia comunque un risultato abbastanza buono, avendo il Dipartimento superato ampiamente tutti i target stabiliti dalle indicazioni di Ateneo. Si può ritenere dunque vivace l'attività di disseminazione dei risultati del Dipartimento ed efficaci le azioni realizzative introdotte.

Sebbene il numero di eventi e iniziative di Terza Missione del DSI risulti alto se confrontato con il target e il dato complessivo di Ateneo, i dati mostrano che soltanto circa il 40% degli Afferenti strutturati ha organizzato o partecipato ad almeno un evento nel 2022, un dato non dissimile da quello ottenuto nel 2021. Sebbene sia evidente che alcune delle macro-aree in cui opera il Dipartimento abbiano, per loro natura, un impatto più immediato di altre in termini di Terza Missione, sarà comunque importante cercare di coinvolgere più attivamente un maggior numero di docenti in futuro.

3 Sintesi: raggiungimento degli obiettivi e commenti

Il 2022 è stato il secondo anno di operatività del DSI, istituito con D.R. n.1 del 27/11/2020, ed il primo del nuovo ciclo aperto con il PTRD 2022-2024, formulato in accordo con gli indirizzi dettati dal PSA 2022-2024. Come conseguenza, il PTRD 2022-2024 ha ridefinito e standardizzato alcune modalità e alcuni parametri di monitoraggio rispetto al passato, modalità e parametri che saranno d'ora in avanti uniformemente presi come riferimento. Ad esempio, come dichiarato nelle sezioni precedenti, dal 2022 il perimetro di analisi del monitoraggio è stato ridotto ai soli Afferenti strutturati, escludendo quindi i docenti a contratto; inoltre, sono stati introdotti alcuni nuovi indicatori.

Il presente Rapporto di Riesame quindi si occupa di fatto del primo anno di un nuovo corso, ed è per tale motivo che il confronto con i valori del 2021, pur interessante, risulta solo parzialmente significativo. Per lo stesso motivo, sebbene sia intenzione dichiarata del Dipartimento migliorare la propria competitività tanto nelle attività di Ricerca quanto in quelle di Terza Missione, i target per alcuni indicatori (vedi ad esempio quelli sugli importi da progetti finanziati) sono stati tenuti cautelativamente più bassi dei risultati ottenuti nel 2021, sia per la discrepanza nel campione dei docenti presi in esame, sia per ampliare il periodo di osservazione, calibrare le proprie forze e consolidare i buoni risultati ottenuti prima di cominciare ad aumentare consistentemente gli obiettivi quantitativi. Si deve infine anche tener presente che non per tutti gli indicatori potrebbe essere ragionevole attendersi un incremento oltre un certo valore (vedi ad esempio il numero di pubblicazioni con coautore straniero, che ci si può aspettare ragionevolmente cresca molto più per certe macro-aree che non altre), e sarebbe necessaria un'analisi più fine per capire a quale soglia è sensato che certi indicatori si assestino in dipendenza dalla composizione del DSI. Come linea generale, comunque, i target fissati dal Dipartimento risultano elevati in rapporto ai target fissati dall'Ateneo.

Come si evince dalle Tabelle incluse nella Sezione 2 e dai commenti ivi inclusi, il monitoraggio delle attività di Ricerca e Terza Missione del DSI nel 2022 ha evidenziato un rendimento decisamente buono, che spesso supera ampiamente i valori target degli indicatori individuati all'atto della redazione del PTRD 2022-2024. Il buon rendimento e i valori ottenuti degli indicatori sono peraltro in continuità con quelli riportanti nel monitoraggio dell'anno 2021 (il cui dettaglio è riportato nella Relazione VRD 2021).

Nell'ambito della **RICERCA**:

Pubblicazioni. Tutti i target degli indicatori che riguardano la produzione e qualità scientifica degli Afferenti sono stati superati, in taluni casi ampiamente: ad es., 3.0 pubblicazioni per afferente contro un target di dipartimento pari a 2.3, e di Ateneo pari a 1.8; la percentuale di docenti con almeno una pubblicazione all'anno è risultata pari all'84% contro un target di dipartimento del 60%, e di Ateneo del 55%, registrando anche una buona crescita rispetto all'anno 2021 (56%), pur tenendo conto della restrizione ai soli Afferenti strutturati. Anche la percentuale di pubblicazioni coinvolgenti autori stranieri supera il target e migliora notevolmente il dato del 2021 (dal 22% al 34%). E' inoltre opportuno a questo proposito ricordare che: 1) questo dato potrebbe essere inficiato anche dalla base dati non completa, ossia dalla mancanza di un numero di pubblicazioni con coautori stranieri non incluso nelle informazioni rese disponibili alla Commissione VRD (vedere commenti nel PARD 2022); e 2) che il DSI riunisce macro-aree eterogenee, con standard di pubblicazione naturali diversi: di conseguenza, non è necessariamente ragionevole aspettarsi una crescita progressiva di questo indicatore. Sarà comunque opportuno continuare a monitorare accuratamente e capire meglio le possibilità di crescita in questo parametro.

L'attività di ricerca del DSI ha in generale ottenuto buona visibilità a livello internazionale, testimoniata da pubblicazioni su riviste indicizzate ad alto parametro d'impatto, e buona competitività nell'attrarre fondi di ricerca da progetti nazionali e internazionali.

Progetti finanziati. I finanziamenti ricevuti da progetti (tanto quelli in cui l'USGM figura come capofila quanto quelli in cui figura come partner) sono stati consistentemente più elevati del target (1.3 M vs 700 k, e 361 k vs 150 k, rispettivamente), così come la percentuale di progetti europei e nazionali approvati su quelli presentati (25% vs un target di Dipartimento e 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. Inoltre, come risulta dal PTRD 2022-2024 e dal PARD 2022, alcuni dei progetti finanziati hanno carattere interdisciplinare e hanno portato a collaborazioni tra Afferenti operanti in diverse macro-aree. In generale, il buon numero di progetti interdisciplinari attualmente in corso testimonia l'impegno nella ricerca su argomenti "trasversali" da parte da parte dei membri del DSI.

Progetti interdipartimentali e interdisciplinari. Anche il target previsto di un progetto interdipartimentale è stato soddisfatto: nel 2022 è stato infatti istituito il Centro di Ricerca Interdipartimentale per la Transizione Ecologica E Digitale (CERITED) dell'USGM, nel quale Afferenti del DSI sono coinvolti assieme a membri del Dipartimento di Scienze Economiche ed Aziendali e del Dipartimento di Scienze Giuridiche e Politiche. Inoltre, sono attive linee di ricerca congiunte con il Dipartimento di Scienze Umane e sono stati organizzati webinar di interesse congiunto con il Dipartimento di Scienze Economiche ed Aziendali. Oltre a rappresentare un arricchimento personale, è ragionevole pensare che queste iniziative favoriscano opportunità di ulteriori futuri progetti interdipartimentali.

Dottorato. Nel 2022 il DSI ha ottenuto quattro nuove borse di Dottorato (da fondi PNRR). Considerate le dimensioni del Dipartimento, si tratta di un buon risultato, che costituisce anche un buon investimento per il futuro in termini di visibilità e impatto sulla ricerca del nostro Ateneo.

Nell'ambito della **TERZA MISSIONE:**

Organizzazione e partecipazione ad eventi pubblici. Nell'ambito delle attività di Terza Missione, nel 2022 il Dipartimento ha organizzato, per mezzo di suoi Afferenti, un buon numero di iniziative (9 vs un target di 5) che hanno ricevuto partecipazione ben superiore al target di Ateneo (il numero medio di partecipanti risulta quasi il doppio, 92 vs 50). A queste si aggiunge poi un buon numero di attività di Terza Missione nelle quali sono stati coinvolti gli Afferenti (ne risultano 19 vs un target di Dipartimento pari a 12). Soltanto circa il 40% degli Afferenti strutturati è stato però direttamente coinvolto nell'organizzazione o ha partecipato ad almeno un evento nel corso dell'anno. Sebbene sia evidente che alcune delle macro-aree in cui opera il Dipartimento abbiano, per loro natura, un impatto più immediato di altre in termini di Terza Missione, sarà comunque importante cercare di coinvolgere più attivamente un maggior numero di docenti in futuro.

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 dal buon numero di convenzioni di ricerca e contratti conto terzi stipulati nel 2022, così come da due brevetti depositati. L'attività del DSI ha compreso infatti, nel 2022, la stipula di 9 convenzioni di ricerca e di 3 contratti conto terzi – un buon numero, considerati i target (9 + 3 = 12 vs un target dipartimentale di 8). A questi risultati si aggiunge lo sviluppo dei due brevetti suddetti, ottenuto nell'ambito di una collaborazione di ricerca che vede coinvolto il DSI con l'Università degli Studi de L'Aquila su un progetto internazionale.

Alla luce di questi risultati si ritiene che le azioni realizzative messe in opera (richiamate nella Sezione 4 e descritte in modo dettagliato nel PTRD 2022-2024 e nel PARD 2022) siano risultate efficaci. Si ritiene inoltre che, anche alla luce delle considerazioni fatte all'inizio di questa Sezione, i target fissati nel Piano Triennale per il 2023 siano congrui alle intenzioni di sviluppo del Dipartimento.

4 Possibili azioni migliorative

Il presente Rapporto di Riesame ha mostrato la sostanziale efficacia delle azioni realizzative in atto, che qui riassumiamo, con alcuni commenti:

Nell'ambito della **RICERCA**:

- **AR.1** – Approvazione di un regolamento interno per 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. Tale Regolamento è stato redatto e verrà presentato nell'ultima versione al Consiglio di Dipartimento per l'approvazione nella seduta del 03-07-2023.
- **AR.2** – Promuovere la 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** - Promuovere la 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** - Promuovere la partecipazione a bandi di ricerca competitivi, attivando una stretta collaborazione con l'Ufficio Progetti e Internazionalizzazione dell'Ateneo.

Nell'ambito della **TERZA MISSIONE**:

- **ATM.1** - Sviluppare le attività di conto terzi e di ricerca, attraverso la sottoscrizione di convenzioni con primarie istituzioni pubbliche o private;
- **ATM.2** - Promuovere lo sviluppo di brevetti interagendo con gli uffici di competenza
- **ATM.3** - Divulgare e diffondere i risultati delle attività di studio e 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 2023. Sarà utile inoltre migliorare la raccolta informazioni che è alla base dei monitoraggi annuali. Come visto nella Sezione 1.4, infatti, il tasso di risposta da parte degli Afferenti alla richiesta dati effettuata dal Coordinatore per le attività di comunicazione del DSI e dalla Commissione VRD è ancora limitato. Per ottenere un monitoraggio sempre più accurato sarà importante aumentare il tasso di risposta fino a coprire la totalità degli Afferenti strutturati. A tale scopo, potrebbe essere utile lavorare a stabilire un opportuno flusso informatico (che utilizzi ad esempio le informazioni dalle pagine CINECA degli Afferenti, o da altri opportuni archivi elettronici periodicamente aggiornati) tale da rendere sempre più automatizzata la raccolta dati.