



## Rapporto di Riesame SUA-RD anno 2023

**Denominazione del Dipartimento: DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA**

### Gruppo Riesame

Prof. Antonio Testa (Decano del Dipartimento) – Responsabile del Riesame

#### **Componenti della Commissione AQ-RDTM**

Prof. Edoardo Proverbio (Componente e Referente AQ del Dipartimento)  
 Prof. Gabriele Bonanno (Componente)  
 Prof.ssa Candida Milone (Componente)  
 Prof.ssa Ornella Fiandaca (Componente)  
 Prof. Giuseppe Ricciardi (Componente)  
 Prof. Antonio Puliafito (Componente)  
 Prof. Ernesto Cascone (Componente)

Sono stati consultati inoltre:

Prof. Giovanni Neri (Delegato alla Ricerca dipartimentale)  
 Dott. Ing. Saverio Panarello (Responsabile U.Op. Ricerca dipartimentale)

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

- 09.02.2024 (analisi della scheda SUA-RD e identificazione degli aspetti più critici e definizione delle azioni di miglioramento)
- 12.02.2024 (completamento rapporto di Riesame SUA-RD anno 2023)
- 26.02.2024 (recepimento indicazioni PdQ e redazione documento definitivo)

I verbali delle riunioni sono reperibili al [link1](#), [link2](#) e [link3](#)

Presentato, discusso e approvato in Consiglio del Dipartimento in data: **28.02.2024**

### **Sintesi dell'esito della discussione del Consiglio di Dipartimento**

Il rapporto di Riesame è stato discusso e approvato nella seduta del Consiglio di Dipartimento del 28.02.2024. Durante la seduta il Referente AQ del Dipartimento ha ricordato il contesto normativo all'interno del quale è richiamata la redazione del documento in oggetto illustrandone l'importanza nel processo di autovalutazione della *performance* di ricerca del Dipartimento. Successivamente illustra il contenuto del documento partendo dall'analisi delle valutazioni fatte nel precedente rapporto di riesame e della azioni messe in atto in ambito dipartimentale nel corso del 2023 per risolvere le criticità a suo tempo evidenziate. Sono stati quindi ricordati i due obiettivi di ricerca primari, i cui indicatori sono stati oggetti di aggiornamenti e modifiche nel corso del 2023. Infine sono state illustrate le osservazioni fatte dal Presidio di Qualità e le relative integrazioni effettuate dalla Commissione AQ-RDTM sul documento di riesame stesso.

Viene aperta a questo punto la discussione. Al termine di una breve discussione viene posto in approvazione il Rapporto di Riesame SUA-RD 2023.

Il Consiglio approva all'unanimità.



## 1- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

*Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel Dipartimento*

### Descrizione (max 8000 caratteri spazi inclusi)

Recentemente il Dipartimento è stato coinvolto nella stesura del Rapporto di [Riesame SUA-RD 2022](#) (approvato nella seduta del Consiglio del Dipartimento in data 21 dicembre 2022) che ha permesso un'attenta valutazione dell'evoluzione della *performance* del Dipartimento, dando anche l'occasione di identificare criticità persistenti e definire azioni di miglioramento tuttora in atto.

La scheda [SUA-RD 2023](#) è stata successivamente elaborata con riferimento Piano Triennale di Dipartimento 2023-2025 ([PTD 2023-25](#)) ed approvata nella seduta del Consiglio di Dipartimento del [14 marzo 2023](#).

Nell'anno di riferimento (2023) il Dipartimento di Ingegneria contava su 98 docenti (tra professori di prima fascia, professori di seconda fascia e ricercatori alla data della seconda sessione di monitoraggio), operanti in 29 gruppi di ricerca, utilizzando 64 laboratori di ricerca forniti di attrezzature moderne e all'avanguardia ([SUA-RD 2023](#)).

Rispetto alla situazione fotografata nel Rapporto di Riesame SUA-RD 2022 e alla base della SUA-RD 2023 la ricerca dipartimentale ha potuto trarre giovamento da un incremento sensibile del numero dei docenti in particolare giovani ricercatori da cui ci si attende un contributo significativo in termini di innalzamento del livello quantitativo e qualitativo della ricerca sperimentale sia in termini di pubblicazioni che di progetti finanziati

Nel dettaglio rispetto all'ultimo riesame le principali modifiche rilevabili sono le seguenti:

- Reclutamento: incremento di 6 unità di personale docente rispetto all'anno 2022 (alla data della seconda sessione di monitoraggio);
- Progetti finanziati: la progettualità e l'acquisizione di fondi su bandi competitivi internazionali, nazionali è risultata stabile senza alcun incremento netto rispetto al 2022;
- La produzione scientifica ha invece segnato un incremento significativo (con un + 107 per le pubblicazioni scientifiche con autori nazionali ed un + 22 per le pubblicazioni con coautori stranieri) questo grazie anche al contributo delle nuove unità di personale docente che sono stati registrati dal 2021 al 2022 (14 unità) come evidenziato nel Rapporto di [Riesame SUA-RD anno 2022](#).

A partire dalle ultime valutazioni effettuate durante la redazione della Rapporto di Riesame SUA-RD anno 2022, a seguito dell'analisi dei dati di monitoraggio lungo tutto il 2023 si è resa necessaria una rimodulazione di alcuni obiettivi e di alcuni indicatori al fine di garantire una migliore rappresentatività degli stessi ai cambiamenti intercorsi nel corso degli anni post-COVID.

Per quanto riguarda l'OR1 (Potenziare la ricerca scientifica interdisciplinare), il monitoraggio era stato infatti stato originariamente programmato attraverso l'utilizzo degli indicatori di seguito riportati:

- $I_{OR1,1}$ = variazione percentuale rispetto all'anno precedente del numero di prodotti della ricerca presenti sulla piattaforma IRIS di Ateneo a carattere interdisciplinare che coinvolgono autori appartenenti ad almeno due SSD diversi;
- $I_{OR1,2}$ = numero di tesi di dottorato di carattere interdisciplinare avviate che coinvolgono docenti tutor di SSD diversi;
- $I_{OR1,3}$ = numero di incontri organizzati tra i ricercatori appartenenti a gruppi di ricerca differenti.

In fase di redazione del Piano Triennale di Dipartimento 2023-2025 (dicembre 2022) l'indicatore  $I_{OR1,3}$  è stato soppresso.

Successivamente a seguito di una attenta analisi dai dati di monitoraggio di ottobre 2023 si arrivati a proporre una richiesta di rimodulazione degli indicatori successivamente accolta con [Decreto del Direttore Generale prot. n. 141245 del 07.11.2023](#).

I nuovi indicatori proposti sono:

- $I_{OR1,1}$  =numero di prodotti della ricerca presenti sulla piattaforma IRIS di Ateneo a carattere interdisciplinare che coinvolgono autori appartenenti ad almeno due SSD diversi nell'anno di riferimento
- $I_{OR1,2}$ = numero di tesi di dottorato di carattere interdisciplinare avviate.

Per quanto riguarda L'OR2 (Accrescere la visibilità internazionale della ricerca dipartimentale), stante il grande numero dei prodotti della ricerca mondiale ed il proliferare di nuove riviste, si evidenzia come pubblicare i risultati



della ricerca su riviste internazionali non costituisce più di per sé garanzia di visibilità della ricerca prodotta. Pertanto, il Dipartimento di Ingegneria si propone di favorire il carattere e la visibilità internazionale della ricerca dei singoli e dei gruppi attraverso azioni mirate al contatto diretto con studiosi stranieri (ad esempio stimolando la mobilità internazionale dei ricercatori in ingresso e in uscita) che possano a loro volta essere veicolo per la diffusione della ricerca dipartimentale nonché alla scelta di collocazioni editoriali di prestigio, incluse le forme di pubblicazione open access.

A verifica dell'incremento della produttività scientifica e degli effetti delle azioni di miglioramento indicate nel Rapporto di Riesame SUA-RD erano state originariamente programmate azioni di monitoraggio attraverso l'utilizzo degli indicatori di seguito riportati:

- $I_{OR2,1a}$ = numero di pubblicazioni su riviste di classe A (valutazione triennale);
- $I_{OR2,1b}$ = variazione percentuale rispetto all'anno precedente del numero di pubblicazioni su riviste Q1;
- $I_{OR2,2}$ = variazione percentuale rispetto al 2019 del numero di prodotti della ricerca presenti sulla piattaforma IRIS di Ateneo con autori afferenti ad istituzioni di ricerca estere nel triennio 2020-22;
- $I_{OR2,3}$ = numero di iniziative destinate ai dottorandi di ricerca.

Anche in questo caso a partire dalle ultime valutazioni effettuate durante la redazione della Rapporto di Riesame SUA-RD anno 2022, a seguito dell'analisi dei dati di monitoraggio lungo tutto il 2023 si è resa necessaria una rimodulazione di alcuni obiettivi e di alcuni indicatori al fine di garantire una migliore rappresentatività degli stessi ai cambiamenti intercorsi nel corso degli anni post-COVID.

In fase di redazione del Piano Triennale di Dipartimento 2023-2025 (dicembre 2022) gli indicatori sono stati così modificati

- $I_{OR2,1}$ = numero di pubblicazioni su riviste di classe A (triennio 2020-2022);
- $I_{OR2,2}$ = variazione percentuale rispetto all'anno precedente del numero di pubblicazioni su riviste Q1;
- $I_{OR2,3}$ = variazione percentuale rispetto al 2019 del numero di prodotti della ricerca presenti sulla piattaforma IRIS di Ateneo con autori afferenti ad istituzioni di ricerca estere nel triennio 2020-22;

L'indicatore  $I_{OR2,3}$  (Numero di iniziative destinate ai dottorandi di ricerca) è stato soppresso.

Successivamente, a seguito di una attenta analisi dai dati di monitoraggio di ottobre 2023, si è arrivati a proporre una richiesta di rimodulazione degli indicatori successivamente accolta con [Decreto del Direttore Generale prot. n. 141245 del 07.11.2023](#).

I nuovi indicatori proposti sono:

- $I_{OR2,1}$ = numero di pubblicazioni su riviste di classe A (triennio 2020-2022);
- $I_{OR2,2}$ = numero di pubblicazioni su riviste di classe Q1 nell'anno di riferimento
- $I_{OR2,3}$ = numero di prodotti della ricerca presenti sulla piattaforma IRIS di Ateneo con autori afferenti ad istituzioni di ricerca estere nell'anno di riferimento

Pur in un contesto di ripresa della ricerca dipartimentale perdurano alcune criticità per alcuni indicatori sia dell'OR1 che dell'OR2. Al fine di superare tali criticità il Dipartimento, come proposto nel Rapporto di Riesame SUA-RD 2022, ha attivato una serie di iniziative volte a stimolare in particolare la ricerca scientifica interdisciplinare e le collaborazioni internazionali.

In particolare, si sono svolti i seguenti incontri:

- 15 febbraio 2023, incontro, [di cui si allega il verbale](#), con tutti i docenti, ricercatori, assegnisti e dottorandi che operano in Dipartimento per illustrare le possibilità fornite dal programma Erasmus per l'accoglienza di dottorandi provenienti dall'estero e permettere una maggiore collaborazione a livello internazionale ma anche per favorire la mobilità in uscita dei dottorandi dell'Università di Messina verso sedi estere, attività propedeutiche alla produzione di pubblicazioni in collaborazione.
- 21 marzo 2023, riunione, [di cui si allega il verbale](#), con tutti i docenti, ricercatori, assegnisti e dottorandi che operano in Dipartimento per illustrare finalizzata a incoraggiare azioni di coordinamento per l'assegnazione di tesi di dottorato di carattere interdisciplinare.
- 28 giugno 2023, riunione, [di cui si allega il verbale](#), con tutti i docenti, ricercatori, assegnisti e dottorandi che operano in Dipartimento per illustrare finalizzata al coordinamento della ricerca interdisciplinare ai fini della produttività scientifica. Durante l'incontro sono stati affrontati anche i temi della valutazione delle pubblicazioni interdisciplinari da parte dell'ANVUR a livello Dipartimentale

E' da sottolineare come, malgrado i positivi risultati ottenuti, l'obiettivo di internazionalizzazione della ricerca vada perseguito con maggiore efficacia ed esteso ad altre componenti sinora scarsamente coinvolte, in coerenza con gli



obiettivi di ricerca del dipartimento e con il Piano Strategico di Ateneo. A tal fine, la consapevolezza dell'importanza dei fattori di internazionalizzazione della ricerca deve spingere alla costruzione di reti stabili che coinvolgano l'intera struttura e non solo singoli ricercatori. Efficace in tal senso potrebbe rilevarsi il coinvolgendo anche di *stakeholder* qualificati, che sono così più facilmente attivabili e coordinabili in funzione della partecipazione a bandi internazionali, spesso molto complessi. Obiettivo del Dipartimento è potenziare ed estendere tali *network*, favorendo il coinvolgimento di altri settori ed aree in strutture di partenariato internazionale, così da migliorare la *performance* complessiva tramite la partecipazione a bandi nazionali e internazionali.

## 1-b ANALISI GENERALE DELLA SITUAZIONE

*Includere i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente (es. risultati VQR, Dipartimenti di eccellenza, bandi Horizon, variazioni nella composizione del Dipartimento e dei gruppi di ricerca al suo interno, per quiescenza / reclutamento personale, afferenza a Centri di Ricerca dipartimentali e/o interdipartimentali, avvio di Laboratori, acquisizione di Grandi Attrezzature...)*

*Descrizione (max 8000 caratteri spazi inclusi)*

Il Dipartimento di Ingegneria mira al potenziamento delle attività di didattica e di ricerca e di terza missione, con ricaduta in termini di offerta di innovazione e di risposta alle richieste di formazione, contribuendo a rafforzare la *performance* dell'Ateneo. Il Dipartimento di Ingegneria opera con un approccio partecipativo e inclusivo in uno scenario integrato che, guardando agli indirizzi della comunità scientifica e delle organizzazioni istituzionali nazionali e internazionali, promuove collaborazioni con le autonomie territoriali e con il mondo professionale e imprenditoriale.

Il Dipartimento di Ingegneria, nell'ambito della **linea strategica 2 di Ateneo** “Accrescere la qualità della ricerca ed il suo finanziamento” ha definito due obiettivi di ricerca dipartimentale (OR) così denominati: **OR1: Potenziare la ricerca scientifica interdisciplinare; OR2: Accrescere la visibilità internazionale della ricerca dipartimentale**. Insieme a tali obiettivi, sulla base dell'analisi del *trend* di crescita del triennio precedente (2016-2019) sono stati definiti alcuni indicatori ed i relativi valori *target* che ottimisticamente, nelle previsioni del [Piano Triennale 2020-2022](#), erano stati proiettati in un futuro di sviluppo negli anni successivi (2020, 2021 e 2022).

Nel corso degli anni, l'esperienza maturata nell'attività di monitoraggio degli obiettivi dipartimentali ha messo in luce la necessità/opportunità di apportare modifiche alle definizioni degli indicatori e a rimodulare i valori numerici delle soglie da raggiungere per il conseguimento degli obiettivi. Tale verifica della congruenza degli indicatori costituisce un processo dinamico che trova la sua formalizzazione negli aggiornamenti annuali del Piano Triennale di Dipartimento e, attualmente, nella edizione del [Piano Triennale 2023-2025](#).

Il quadro delineato nella prima versione del piano triennale in un contesto pre-pandemia, è infatti significativamente mutato con l'inizio ed il perdurare della pandemia da COVID-19 e con le con le conseguenti restrizioni determinate dai dispositivi legislativi emanati per il contenimento e la gestione dell'emergenza epidemiologica (lungo periodo di chiusura del Dipartimento, impossibilità di accesso ai laboratori, annullamento dei convegni, rallentamento dei processi di revisione degli articoli, riduzione dei contatti internazionali, etc.).

Tale situazione ha portato inizialmente alla rivalutazione al ribasso dei *target* di obiettivo inizialmente proposti. L'esame dei risultati conseguiti negli scorsi anni, riportati nei documenti di rendicontazione degli obiettivi di ricerca OR1 e OR2 [per gli anni 2020, 2021 e 2022](#) mostrano un progressivo miglioramento della performance dipartimentale in tema interdisciplinarità e internazionalizzazione della ricerca dipartimentale che tuttavia non appare ancora consolidato, come è dato evincere nei documenti di monitoraggio degli obiettivi di ricerca OR1 ([I monitoraggio, II monitoraggio](#)) e OR2 ([I monitoraggio, II monitoraggio](#)) relativi all'anno 2023.

In particolare, l'analisi diacronica dell'andamento degli indicatori più rilevanti degli obiettivi dipartimentali riferiti ai due ambiti della ricerca interdisciplinare e della visibilità internazionale della ricerca, anche con riferimento al precedente Riesame SUA-RD 2022, mostra alcune criticità.



Al momento della stesura del PTD 2020-22, il valore di *target* atteso per l'**indicatore  $I_{OR1,1}$** , relativo ai prodotti scientifici interdisciplinari, era pari a  $I_{OR1,1} = +10\%$  ed era stato fissato sulla base di un esame dei dati del triennio precedente. Le aspettative di produzione scientifica interdisciplinare sono tuttavia crollate di fronte all'emergenza sanitaria da COVID-19 che ha pesantemente influito, con la chiusura delle strutture e dei laboratori di ricerca, con la cancellazione dei convegni e il prolungarsi dei tempi di revisione e pubblicazione da parte delle riviste scientifiche, sulla complessiva produzione scientifica dipartimentale. Il monitoraggio dei risultati ha portato a fissare valori negativi dell'indicatore, intesi come riduzione accettabile dei prodotti della ricerca:  $I_{OR1,1} = -55\%$  per il 2020,  $I_{OR1,1} = -35\%$  per il 2021 e per il 2022. Come riportato nel precedente verbale di Riesame SUA-RD 2022, alla data del secondo monitoraggio (24.10.2022) il valore dell'indicatore era pari a  $I_{OR1,1} = -15\%$  mentre alla data di rendicontazione finale (28.02.2023) era cresciuto fino  $+32\%$ . Tale significativo incremento della produzione scientifica interdisciplinare ha condotto a una previsione moderatamente ottimistica tanto da definire per il 2023 un valore di target dell'indicatore pari a  $I_{OR1,1} = +2\%$ . L'esito del monitoraggio eseguito nel corso del 2023 ha tuttavia messo in luce un *trend* nuovamente negativo, come si vedrà chiaramente nella sezione 1-c del presente documento, che ha stimolato una più profonda riflessione sulla definizione dell'obiettivo e su quanto l'indicatore  $I_{OR1,1}$  sia commisurato alle capacità del dipartimento e sia condiviso dai ricercatori.

I valori di target fissati per l'indicatore  $I_{OR1,1}$  a partire dal 2020 e l'esito delle sessioni di monitoraggio e rendicontazione sono illustrati sinteticamente nella tabella seguente. L'esame dei dati indica che il progressivo miglioramento del valore dell'indicatore nel corso delle seconde sessioni di monitoraggio e nelle rendicontazioni finali dal 2020 al 2022 non è confermato dal dato (al momento del solo secondo monitoraggio) relativo al 2023.

#### Andamento osservato dell'indicatore $I_{OR1,1}$ nel periodo 2020-2023

Anno	Target	Primo monitoraggio	Secondo monitoraggio	Rendicontazione
<b>2020</b>	-55%	-62%	-31%	-31%
<b>2021</b>	-35%	-38%	-18%	+9.6%
<b>2022</b>	-35%	-55%	-15%	+32%
<b>2023</b>	+2%	-53%	-41%	----

Analoghe considerazioni valgono per i due indicatori critici che misurano la visibilità internazionale della ricerca dipartimentale,  $I_{OR2,2}$  (in precedenza denominato  $I_{OR2,1B}$ ) e  $I_{OR2,3}$  (in precedenza denominato  $I_{OR2,2}$ ), relativi, rispettivamente, all'incremento di articoli su riviste scientifiche appartenenti al primo quartile (classe Q1) e all'incremento di prodotti scientifici che coinvolgono autori afferenti a Università e centri di ricerca stranieri.

In fase di redazione del PTD 2020-22, sulla base dell'esame dei dati relativi al triennio precedente, il valore di target dell'**indicatore  $I_{OR2,2}$**  era stato posto pari a  $I_{OR2,2} = +10\%$ . Successivamente, a seguito di rimodulazioni rese necessarie dalle difficoltà derivanti dalle condizioni di emergenza sanitaria da COVID-19, e sempre nell'ottica di definire un risultato negativo accettabile, esso è stato posto pari a  $I_{OR2,2} = -46\%$  per il 2020, a  $I_{OR2,2} = -35\%$  per il 2021 e per il 2022.

Come riportato nel precedente verbale di Riesame SUA-RD 2022, alla data del secondo monitoraggio (24.10.2022) il valore dell'indicatore era pari a  $I_{OR2,2} = -23.7\%$  mentre alla data di rendicontazione finale (28.02.2023) era cresciuto fino  $+0,58\%$ . Il miglioramento della performance registrato nel 2022 ha portato ad innalzare il valore di *target* a  $I_{OR2,2} = 2\%$  per l'anno 2023. Tale previsione ottimistica, come descritto nella seguente sezione 1-c, è stata disattesa. Infatti, alla data del secondo monitoraggio il valore assunto dall'indicatore è  $I_{OR2,2} = -31\%$ . Sebbene non si possa escludere che, al momento della ormai imminente rendicontazione finale, l'indicatore raggiunga il valore di target, il *trend* negativo osservato ha stimolato una riflessione sulla definizione dell'indicatore che sarà discussa nella prossima sezione. La tabella seguente illustra l'andamento dell'indicatore nel periodo 2020-2023 e ne evidenzia le criticità.

#### Andamento osservato dell'indicatore $I_{OR2,2}$ nel periodo 2020-2023

Anno	Target	Primo monitoraggio	Secondo monitoraggio	Rendicontazione
<b>2020</b>	-49%	-46%	-28%	-6%
<b>2021</b>	-35%	-36%	-22%	-7.6%
<b>2022</b>	-35%	-58%	-41%	+0.58%
<b>2023</b>	+2%	-49%	-31%	----



Nel PTD 2020-22 la valutazione dell'indicatore  $I_{OR2,3}$  è stata definita su base triennale, il valore di target fissato pari al 15% doveva essere raggiunto alla fine del triennio e rappresentava l'incremento percentuale dei prodotti della ricerca con coautori di sedi straniere valutato alla fine del 2022 rispetto al dato del 2019. La tabella seguente mostra l'eccellente andamento nel tempo dell'indicatore, che alla fine del triennio è risultato pari a +263%. In fase di redazione del PTD 2023-25 questo risultato ha spinto verso la riduzione della base temporale di valutazione da triennale ad annuale, fissando cautelativamente al 2% il valore di target, per ottenere un indicatore più sfidante per i ricercatori del dipartimento. Contrariamente alle aspettative, il monitoraggio del 2023 ha mostrato una significativa flessione dell'indicatore e pur non escludendo che in fase di rendicontazione finale l'indicatore possa tornare positivo, si è ritenuto di affrontare la criticità con la richiesta di rimodulazione descritta nella sezione 1-c.

**Andamento osservato dell'indicatore  $I_{OR2,3}$  nel periodo 2020-2023**

Anno	Target	Primo monitoraggio	Secondo monitoraggio	Rendicontazione
2020	15%	-37%	+7%	+19,7%
2021	15%	+67,6%	+130%	+138,9%
2022	15%	+143%	+143%	+263%
2023	+2%	-49%	-31%	----

Le criticità rilevate attraverso l'analisi dei dati includono anche alcuni punti di debolezza già segnalati nel PTD 2023-25 e possono essere così sinteticamente elencate:

- mancanza di piena condivisione di perseguire attività di ricerca interdisciplinari anche correlata al fatto che le valutazioni dei ricercatori, sia in ambito ASN che in ambito di procedure concorsuali, premiano maggiormente le pubblicazioni “centrate” nel settore scientifico disciplinare;
- difficoltà di accedere a riviste scientifiche di elevata collocazione editoriale e proliferazione di riviste indicizzate di modesta rilevanza e più facile accesso;
- discontinuità dei rapporti tra gruppi di ricerca di diverse sedi internazionali dipendenti da situazioni contingenti;
- bassa capacità di progettazione competitiva a livello internazionale;
- aggravio del carico di lavoro degli impegni associati ad attività amministrative e a impegni istituzionali.

I punti di forza della ricerca dipartimentale, già puntualmente individuati nel PTD 2023-25, e utili a contrastare le criticità individuate sono:

- corpo docente interamente a tempo pieno con una nutrita componente di giovani ricercatori
- laboratori e attrezzature all'avanguardia per attività scientifiche sperimentali
- buona capacità di attivare collaborazioni a livello locale e nazionale
- buona capacità di progettazione competitiva a livello locale e nazionale, come attestato dal successo ottenuto dai ricercatori del Dipartimento negli ultimi due bandi PRIN del 2022.

In ragione della disamina dei punti di forza e di debolezza sono state formulate, e accolte dall'Ateneo, proposte di rimodulazione delle definizioni degli indicatori sopra discussi e dei loro valori di target, come descritto più ampiamente nella sezione seguente.

**Principali documenti di riferimento:**

- Scheda SUA-RD 2023.
- Piano Triennale del Dipartimento 2020-2022
- Piano Triennale del Dipartimento 2023-2025.
- Piano strategico di Ateneo 2021-2023
- Riesame SUA-RD 2022

**Punti di riflessione raccomandati:**

1. Quali attività sono state intraprese per il raggiungimento degli obiettivi Dipartimentali?
2. Quali difficoltà sono state incontrate?
3. Quali sono i punti di forza e le criticità che si sono evidenziati nel periodo considerato?



4. Quali rischi e opportunità si possono mettere in luce?

## 1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della ricerca. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Compilare una tabella per ciascuno degli obiettivi. Se l'obiettivo non è stato raggiunto indicare le motivazioni e formulare una o più azioni correttive

<b>Obiettivo n. 1 (definito nel Documento triennale Dipartimentale 2023-2025): OR1 - Potenziare la ricerca scientifica interdisciplinare</b>					
<b>Riferimento a Obiettivo Piano Strategico d'Ateneo 2021-2023: Potenziare le sinergie e la interdisciplinarità tra le diverse aree scientifiche</b>					
<b>a) Indicatore<sup>1</sup></b>	<b>b) Valore iniziale<sup>2</sup> Anno 2022</b>	<b>c) Target fissato Piano 2023-2025</b>	<b>d) Valore raggiunto 2023 (valutato al 16.10.2023 secondo monitoraggio)</b>	<b>e) Scostamento<sup>3</sup></b>	<b>f) Target identificato per la pianificazione successiva<sup>4</sup></b>
Indicatore I <sub>OR1,1</sub>	I <sub>OR1,1</sub> = +32%	I <sub>OR1,1</sub> = +2%	I <sub>OR1,1</sub> = -41%	Δ = -43%	I <sub>OR1,1</sub> = N/2=49 (rimodulato)
Indicatore I <sub>OR1,2</sub>	I <sub>OR1,2</sub> = 5; 11	I <sub>OR1,2</sub> = 1	I <sub>OR1,2</sub> = 3	Δ = +300%	I <sub>OR1,2</sub> = 1
<b>Analisi della situazione ed azioni perseguite per il raggiungimento dell'obiettivo:</b>					
Coerentemente con le linee e gli obiettivi strategici di Ateneo, riportati nel <a href="#">Piano Strategico 2021-2023</a> , il Dipartimento di Ingegneria, come sopra riportato, ha introdotto tra gli obiettivi di ricerca dipartimentale descritti nel <a href="#">PTD 2023-25</a> il potenziamento della ricerca interdisciplinare (Obiettivo della Ricerca n. 1, OR1). Il Dipartimento, infatti, riconosce nell'interdisciplinarità significative potenzialità per la creazione di sinergie capaci di elevare la qualità e l'originalità della ricerca e di accrescere la produttività scientifica. Inoltre, la visibilità su più settori dei prodotti della ricerca conduce ad un più vasto pubblico di potenziali fruitori dei risultati e dunque ad un maggiore impatto sulla comunità scientifica, con il conseguente miglioramento della posizione della ricerca dipartimentale nel panorama nazionale e internazionale.					
L'obiettivo di potenziare la ricerca scientifica interdisciplinare è stato perseguito in Dipartimento, a partire dal 2020, favorendo il confronto tra i ricercatori di diversa formazione, afferenti a SSD o anche ad aree CUN differenti, nel convincimento che lo scambio delle conoscenze conduce anche ad una più armonica crescita umana e culturale dei singoli e dell'intera comunità scientifica.					
Nell'ottica del miglioramento della <i>performance</i> della ricerca dipartimentale, il conseguimento dell'obiettivo OR1 dipende dal raggiungimento di valori <i>target</i> di due indicatori numerici, oggettivi e facilmente determinabili.					

<sup>1</sup> Fare riferimento agli indicatori di Ateneo obbligatori; se lo si ritiene opportuno, includere gli indicatori facoltativi, e, se indispensabile, indicatori specifici di Dipartimento. Identificare nome e aggiungere una riga per ciascuno degli indicatori che si ritiene possano esprimere i progressi del Dipartimento nel raggiungimento dell'obiettivo.

<sup>2</sup> Riportare il valore numerico al precedente riesame (o, se non disponibile, al momento della stesura della scheda SUA-RD).

<sup>3</sup> Percentuale o differenza tra **d**) e **c**)

<sup>4</sup> Da valorizzare nel caso in cui il perseguitamento dell'obiettivo prosegua nella prossima pianificazione



**Gli indicatori sono così definiti:**

$I_{OR1,1}$  = variazione percentuale rispetto all'anno precedente del numero di prodotti della ricerca presenti sulla piattaforma IRIS di Ateneo a carattere interdisciplinare che coinvolgono autori appartenenti ad almeno due SSD diversi;

$I_{OR1,2}$  = numero di tesi di dottorato di carattere interdisciplinare avviate.

Il primo indicatore rappresenta una misura della produttività scientifica interdisciplinare basata su dati oggettivi, desumibili dalla piattaforma IRIS del CINECA nella quale ciascun ricercatore registra i prodotti della propria ricerca. Il secondo indicatore rappresenta la valutazione numerica delle tesi di dottorato a carattere interdisciplinare e persegue l'obiettivo di educare le nuove generazioni della ricerca verso forme di collaborazione scientifica aperte alla condivisione dei temi di ricerca incoraggiando l'apporto di contributi multidisciplinari alla soluzione di problemi applicativi.

Di seguito si commentano sinteticamente i dati riportati nella tabella precedente e se ne chiarisce il significato.

Per quanto concerne l'indicatore  $I_{OR1,1}$  il valore al 2022 è quello riportato nella [relazione di rendicontazione degli obiettivi della ricerca dipartimentale del 2022 redatta nel febbraio 2023](#). È il caso di precisare che al momento della stesura del PTD 2023-25, il valore di target atteso per l'indicatore era positivo e pari a  $I_{OR1,1} = +2\%$  ed era stato fissato sulla base di un esame dei dati del triennio precedente nei quali si era assistito ad un graduale e incoraggiante miglioramento, caratterizzato dal passaggio da valori negativi dell'indicatore nel periodo di emergenza sanitaria a valori positivi. Tale risultato è da attribuire ad un ritorno a condizioni di normalità e al buon esito delle azioni di miglioramento adottate in Dipartimento.

D'altra parte, il valore ancora negativo ( $I_{OR1,1} = -41\%$ ) raggiunto nel 2023, alla data del [secondo monitoraggio](#) (16.10.2023) ha imposto una riflessione sulla congruenza tra l'indicatore adottato e l'obiettivo da raggiungere che ha condotto ad una richiesta di rimodulazione in occasione della seconda sessione di monitoraggio.

La definizione dell'indicatore presenta infatti due limiti. Il primo, di carattere formale, è che esso è di natura incrementale e prevede che ogni anno, a prescindere dalle situazioni contingenti, il suo valore debba aumentare. Il secondo, sostanziale, è in parte riconducibile alla circostanza che le attuali procedure di valutazione in ambito ASN non premiano esplicitamente la produzione scientifica interdisciplinare, e pertanto l'obiettivo del dipartimento non è allineato con gli obiettivi dei ricercatori che ambiscono a progredire nella loro carriera accademica.

Sebbene non si possa escludere che nel corso della prossima rendicontazione degli obiettivi per il 2023 il prefissato valore di target dell'indicatore venga raggiunto per effetto delle pubblicazioni relative al periodo ottobre-dicembre, si è ritenuto opportuno, come già anticipato, proporre una nuova definizione dell'indicatore  $I_{OR1,1}$  calibrata sulla numerosità dei ricercatori e dei docenti che operano in dipartimento, piuttosto che sui dati della produzione scientifica complessiva.

La nuova definizione dell'indicatore è così formulata:

$I_{OR1,1}$  = numero di prodotti della ricerca presenti sulla piattaforma IRIS di Ateneo a carattere interdisciplinare che coinvolgono autori appartenenti ad almeno due SSD diversi nell'anno di riferimento

e i corrispondenti valori delle soglie sono rimodulati nel modo seguente:

soglia  $N/4 \leq I_{OR1,1} < N/2$

target  $I_{OR1,1} = N/2$

superiore al target  $I_{OR1,1} > N/2$

ove N indica il numero di ricercatori e docenti in servizio in Dipartimento nell'anno di riferimento che per l'anno 2023 è pari a N=98.

La proposta di rimodulazione sopra esposta è stata accolta con [Decreto del Direttore Generale prot. n. 141245 del 07.11.2023](#), come specificato nella [Tabella A](#) allegata al citato decreto. Sulla base della rimodulazione il nuovo indicatore assume attualmente il valore  $I_{OR1,1} = 74$  e risulta in linea con il



raggiungimento dell’obiettivo.

Per quanto riguarda le azioni proposte nel precedente riesame e successivamente messe in atto, come illustrato nei quadri precedenti, esse non hanno avuto l’effetto sperato. Tale esito, è da ricondurre, più che a una reale inefficacia delle azioni, a una imperfetta calibrazione dell’indicatore all’obiettivo dipartimentale. Tale riflessione ha infatti condotto alla rimodulazione sopra descritta.

**Per quanto concerne l’indicatore  $I_{OR1,2}$ , il valore al 2022 è quello riportato nella [relazione di rendicontazione degli obiettivi della ricerca dipartimentale del 2022 redatta nel febbraio 2023](#).**

Il valore di target  $I_{OR1,2} = 1$ , che fissa pari ad 1 il numero di tesi di dottorato di carattere interdisciplinare avviate entro il 30 novembre dell’anno corrente nel corso di dottorato denominato *Ingegneria Industriale e dell’Informazione* incardinato al Dipartimento di Ingegneria è rimasto invariato per il triennio 2023-25 di riferimento.

In particolare, l’analisi storica dei valori assunti dall’indicatore mostra che il valore di target è stato in passato sempre superato per entrambi i corsi di dottorato originariamente attivi (*Ingegneria Civile, Ambientale e della Sicurezza* e in *Ingegneria e Chimica dei Materiali e delle Costruzioni*). La chiusura di uno dei due corsi di dottorato, sebbene abbia comportato una riduzione delle opportunità di accesso al dottorato per gli studenti e una modifica dell’assetto del corso di dottorato attivo, non pare avere pesato significativamente sulla performance del dipartimento.

Va osservato inoltre che il corso di dottorato attivo ha recentemente di nuovo modificato la sua denominazione in dottorato di ricerca in *Ingegneria* e la composizione del collegio dei docenti, in modo da rappresentare tutte quasi tutte le aree scientifiche presenti in dipartimento.

Il mantenimento dei risultati relativi all’indicatore considerato attesta il buon esito delle azioni intraprese dal dipartimento nel promuovere attività di ricerca interdisciplinare nella formazione dei nuovi dottori di ricerca.

In conclusione, l’obiettivo OR1, sebbene con le criticità evidenziate con riferimento all’indicatore  $I_{OR1,1}$ , tenendo conto della rimodulazione approvata dall’Ateneo, può dunque considerarsi raggiunto per il 2023.

Le azioni messe in atto per conseguire tale risultato sono essenzialmente quelle individuate nel PTD 2020-22, e in particolare:

- la promozione di incontri per stimolare l’interazione e la collaborazione tra ricercatori appartenenti a gruppi di ricerca e a SSD differenti;
- l’incentivazione, tra i docenti del collegio di dottorato, della proposizione di argomenti di tesi di dottorato a carattere interdisciplinari, al fine di sensibilizzare i giovani dottorandi sull’ampliamento delle competenze che derivano dallo scambio di conoscenze.

#### Azione di miglioramento n. 1 (2023)

#### Azione: Coordinamento della ricerca interdisciplinare ai fini della produttività scientifica

#### Tempi di esecuzione: entro aprile 2024

#### Descrizione delle cause e dell’azione proposta

Poiché anche quest’anno, con riferimento all’ultima sessione di monitoraggio, l’indicatore  $I_{OR1,1}$  (nella sua formulazione originaria) presenta valore negativo, è opportuno insistere, indipendentemente dalla rimodulazione della definizione e dei valori prefissati per tale indicatore, con un’azione volta ad incrementare la produzione scientifica di carattere interdisciplinare e, se possibile, a superare il valore di target.

A tal fine il Direttore del Dipartimento, con il supporto del delegato alla ricerca e del coordinatore del Dottorato di ricerca, organizzerà entro aprile 2024 un incontro con tutti i docenti, ricercatori, assegnisti e dottorandi che operano in dipartimento per stimolare la discussione sul tema della interdisciplinarità e, ove possibile, attuare un coordinamento delle attività di ricerca interdisciplinari.

L’azione sarà documentata da un verbale sintetico dell’incontro e il suo effetto sarà registrato nel corso delle usuali sessioni di monitoraggio degli obiettivi dipartimentali che si svolgeranno nel 2024, tenendo conto della sopra descritta rimodulazione dell’obiettivo dipartimentale che sarà introdotta nel prossimo aggiornamento del nuovo Piano Triennale di Dipartimento.



**Azione di miglioramento n. 2 (2023)**

**Azione: Coordinamento della ricerca interdisciplinare nei corsi di dottorato di ricerca**

**Tempi di esecuzione: entro giugno 2024**

**Descrizione delle cause e dell'azione proposta**

L'assetto dei corsi di dottorato di ricerca incardinati presso il Dipartimento di Ingegneria ha subito modifiche significative.

Il corso di dottorato in *Ingegneria Civile, Ambientale e della Sicurezza* è stato disattivato e dunque proseguirà la sua attività per un altro biennio fino al completamento del 37° ciclo. Il corso di dottorato in *Ingegneria e Chimica dei Materiali e delle Costruzioni* ha cambiato sia denominazione in *Ingegneria Industriale e dell'Informazione* sia i componenti del Collegio dei docenti a ed è a sua volta confluito nel dottorato in *Ingegneria*.

Sebbene, per quanto premesso, appaia ragionevole che la interdisciplinarità dei percorsi di studio dei dottorandi e lo svolgimento di tesi interdisciplinari sia ancor più facilitato dal nuovo assetto, è opportuno continuare a sensibilizzare i docenti ad avviare attività di ricerca interdisciplinari, utilizzando anche le risorse, in termini di borse di dottorato, provenienti da enti pubblici e privati, talora focalizzate su specifici problemi di ricerca applicata che coinvolgono diverse aree del sapere.

A tal fine il Coordinatore del dottorato di ricerca in Ingegneria porrà all'ordine del giorno di una seduta del Collegio dei Docenti da svolgere entro il mese di giugno del 2024 il tema delle tesi di dottorato di argomento interdisciplinare per invitare i componenti del collegio a prendere in considerazione la possibilità di definire argomenti di ricerca che si prestano a contributi di settori scientifico-disciplinari diversi.

L'azione sarà documentata da un estratto del verbale della riunione del collegio dei docenti e il suo effetto sarà registrato nel corso delle sessioni di monitoraggio degli obiettivi dipartimentali che si svolgeranno nel 2024.



**Obiettivo n. 2 (definito nel Documento triennale Dipartimentale 2023-2025):**

**OR2 - Accrescere la visibilità internazionale della ricerca dipartimentale**

**Riferimento a Obiettivo Piano Strategico d'Ateneo 2021-2023:**

Accrescere la qualità e la visibilità della ricerca prodotta nell'Ateneo, anche attraverso l'istituzione di un Osservatorio della ricerca

a) Indicatore <sup>5</sup>	b) Valore iniziale <sup>6</sup> Anno 2022	c) Target fissato Piano 2023-2025	d) Valore raggiunto 2023 (valutato al 16.10.2023 secondo monitoraggio)	e) Scostamento <sup>7</sup>	f) Target identificato per la pianificazione successiva <sup>8</sup>
Indicatore $I_{OR2,1}$ (già $I_{OR2,1A}$ )	$I_{OR2,1A} = 11$ (valutazione triennale)	$I_{OR2,1} = 3$ (valutazione annuale)	$I_{OR2,1} = 5$	$\Delta = +2$	$I_{OR2,1} = 3$
Indicatore $I_{OR2,2}$ (già $I_{OR2,1B}$ )	$I_{OR2,1B} = +0.58\%$	$I_{OR2,2} = +2\%$	$I_{OR2,2} = -31\%$	$\Delta = -33\%$	$I_{OR2,2} = +2\%$
Indicatore $I_{OR2,3}$ (già $I_{OR2,2}$ )	$I_{OR2,2} = +263\%$ (valutazione triennale)	$I_{OR2,3} = +2\%$ (valutazione annuale)	$I_{OR2,3} = -49\%$	$\Delta = -51\%$	$I_{OR2,3} = +2\%$

**Analisi della situazione ed azioni perseguite per il raggiungimento dell'obiettivo:**

Il Dipartimento di Ingegneria ha confermato, tra gli obiettivi descritti nel [PTD 2023-25](#), il potenziamento della visibilità internazionale della ricerca (Obiettivo della Ricerca n. 2, OR2), coerente con la linea strategica e gli obiettivi strategici sulla ricerca definiti dall'Ateneo e riportati nel [Piano Strategico 2021-23](#).

Il Dipartimento di Ingegneria infatti riconosce l'importanza della visibilità internazionale della ricerca dei singoli e dei gruppi e si propone di stimolarla incoraggiando collaborazioni con studiosi che operano in altri paesi, stranieri o italiani, la scelta di collocazioni editoriali di prestigio, e introducendo i dottorandi al mondo della ricerca e delle collaborazioni internazionali.

L'obiettivo di potenziare la visibilità internazionale della ricerca scientifica è stato perseguito in Dipartimento, a partire dal 2020, anche cercando di individuare gli ambiti in cui si sviluppano le ricerche per costituire una "massa critica" su più di un tema di ricerca con la finalità di gestire in modo più efficace l'impegno per la partecipazione a bandi ed a richieste di collaborazioni scientifiche.

Così come specificato **nella precedente sezione 1b** nell'ottica del miglioramento della *performance* della ricerca dipartimentale, il conseguimento dell'obiettivo OR2 dipende dal raggiungimento di valori *target* di tre diversi indicatori numerici, oggettivi e facilmente determinabili.

Gli indicatori sono così definiti:

$I_{OR2,1}$  = numero di pubblicazioni su riviste di classe A nel triennio 2020-2022.

$I_{OR2,2}$  = variazione percentuale rispetto all'anno precedente del numero di pubblicazioni su riviste di classe Q1.

$I_{OR2,3}$  = variazione percentuale rispetto al 2019 del numero di prodotti della ricerca presenti sulla piattaforma IRIS di Ateneo con autori afferenti ad istituzioni di ricerca estere nel triennio 2020-22.

I primi due indicatori,  $I_{OR2,1}$  e  $I_{OR2,2}$  rappresentano una misura della produttività scientifica di elevata collocazione editoriale dei settori scientifico-disciplinari, rispettivamente non bibliometrici e bibliometrici. La loro determinazione è basata su dati oggettivi, desumibili dalla piattaforma IRIS del CINECA nella quale

<sup>5</sup> Fare riferimento agli indicatori di Ateneo obbligatori; se lo si ritiene opportuno, includere gli indicatori facoltativi, e, se indispensabile, indicatori specifici di Dipartimento. Identificare nome e aggiungere una riga per ciascuno degli indicatori che si ritiene possano esprimere i progressi del Dipartimento nel raggiungimento dell'obiettivo.

<sup>6</sup> Riportare il valore numerico al precedente riesame (o, se non disponibile, al momento della stesura della scheda SUA-RD).

<sup>7</sup> Percentuale o differenza tra **d**) e **c**)

<sup>8</sup> Da valorizzare nel caso in cui il perseguitamento dell'obiettivo prosegua nella prossima pianificazione



ciascun ricercatore registra i prodotti della propria ricerca.

Il terzo indicatore, anch'esso desumibile dai dati disponibili sulla piattaforma IRIS, misura le collaborazioni internazionali attraverso la rilevazione, nei prodotti della ricerca, di coautori che afferiscono a istituzioni di ricerca estere.

Di seguito si commentano sinteticamente i dati riportati nella tabella precedente.

**L'indicatore  $I_{OR2,1}$**  (in precedenza denominato  $I_{OR2,1A}$ ) è risultato pari ad 11 nel 2022 a seguito di una valutazione effettuata su base triennale ed è stato successivamente rimodulato, per renderlo più sfidante, convertendo la valutazione all'arco temporale annuale. Il valore raggiunto in occasione della seconda sessione di monitoraggio è pari a  $I_{OR2,1} = 5$  ed è maggiore del valore di *target*.

I risultati ottenuti per tale indicatore parrebbero confermare l'efficacia delle azioni di miglioramento proposte nel precedente riesame e successivamente messe in atto.

**Per quanto concerne l'indicatore  $I_{OR2,2}$**  (in precedenza denominato  $I_{OR2,1B}$ ) il valore al 2022 è quello riportato nella relazione di rendicontazione degli obiettivi della ricerca dipartimentale del 2022 redatta nel febbraio 2023.

Al momento della stesura del PTD 2023-25, il valore di *target* atteso per l'indicatore era positivo e pari a  $I_{OR2,2} = +2\%$  ed era stato fissato sulla base della disamina dei dati del triennio precedente nei quali si era assistito ad un graduale miglioramento, caratterizzato dal passaggio da valori negativi dell'indicatore nel periodo di emergenza sanitaria a valori finalmente positivi nel 2022 grazie ad un ritorno a condizioni di normalità e al buon esito delle azioni di miglioramento adottate in Dipartimento.

D'altra parte, alla data del [secondo monitoraggio del 16.10.2023](#), il valore dell'indicatore è risultato ancora negativo ( $I_{OR2,2} = -31\%$ ) nel 2023. Il mancato raggiungimento del valore di *target* potrebbe essere dipeso da una stima ottimistica della produttività dei ricercatori e dei docenti del dipartimento e della loro propensione a pubblicare su riviste con elevata collocazione editoriale, in parte falsata dai buoni risultati rilevati nel 2022. Tale esito ha imposto una riflessione sulla congruenza tra l'indicatore adottato e l'obiettivo da raggiungere che ha condotto ad una richiesta di rimodulazione in occasione della seconda sessione di monitoraggio.

La definizione dell'indicatore presenta infatti il limite di avere carattere incrementale e richiede pertanto che ogni anno, a prescindere dalle situazioni contingenti, il suo valore debba aumentare.

Sebbene non si possa escludere che nel corso della prossima rendicontazione degli obiettivi per il 2023 il prefissato valore di *target* dell'indicatore venga raggiunto per effetto delle pubblicazioni relative al periodo ottobre-dicembre, si è ritenuto opportuno, come già anticipato, proporre una nuova definizione dell'indicatore  $I_{OR2,2}$  calibrata sulla numerosità dei ricercatori e dei docenti che operano in dipartimento, piuttosto che sui dati della produzione scientifica complessiva.

La nuova definizione dell'indicatore è così formulata:

$I_{OR2,2}$ = numero di pubblicazioni su riviste di classe Q1 nell'anno di riferimento

e i valori delle soglie sono stati aggiornati:

soglia  $N/4 \leq I_{OR2,2} < N/2$

target  $N/2 \leq I_{OR2,2} \leq N$

superiore al target  $I_{OR2,2} > N$

ove N indica il numero di ricercatori e docenti in servizio in Dipartimento nell'anno di riferimento.

In particolare, sono attualmente in servizio presso il Dipartimento di Ingegneria N=98 ricercatori e docenti.

La proposta di rimodulazione sopra esposta è stata accolta con [Decreto del Direttore Generale prot. n. 141245 del 07.11.2023](#), come specificato nella [Tabella A](#) allegata al citato decreto. Sulla base della rimodulazione il nuovo indicatore assume attualmente il valore  $I_{OR2,2} = 142$  e risulta in linea con il raggiungimento dell'obiettivo.

L'effetto delle azioni messe in atto successivamente allo scorso riesame non ha avuto l'effetto sperato. Tale esito, è da ricondurre, più che a una reale inefficacia delle azioni, a una imperfetta calibrazione dell'indicatore all'obiettivo dipartimentale. Tale riflessione ha infatti condotto alla rimodulazione sopra descritta.

**La valutazione dell'indicatore  $I_{OR2,3}$**  relativo ai prodotti della ricerca internazionale (cioè con coautori di sedi estere) riferito al 2022 è stato determinato come incremento percentuale dei prodotti nel triennio. Il valore



particolarmente elevato registrato nel 2022,  $I_{OR2,3} = +263\%$ , ha condotto, in fase di redazione del Piano Triennale del Dipartimento 2023-2025, ad una rivisitazione più sfidante della base temporale di valutazione, modificata dal triennio all'anno, ritenuta ottimisticamente compatibile con le capacità dei ricercatori del Dipartimento di lavorare in team con ricercatori di sedi estere.

I risultati delle sessioni di monitoraggio eseguite nel 2023 non hanno però soddisfatto le attese e alla data del secondo monitoraggio il valore dell'indicatore è negativo ( $I_{OR2,3} = -49\%$ ) per effetto di 52 lavori con autori internazionali a fronte dei 102 del 2022. Ciò ha imposto una verifica sulla congruenza tra l'indicatore adottato e l'obiettivo da raggiungere.

La definizione dell'indicatore, come per altri già esaminati in questo documento, presenta il limite di avere carattere incrementale che impone che ogni anno il suo valore cresca, a prescindere dalle situazioni contingenti.

Sebbene non si possa escludere che nel corso della prossima rendicontazione degli obiettivi per il 2023 il prefissato valore di *target* dell'indicatore venga raggiunto per effetto delle pubblicazioni relative al periodo ottobre-dicembre, si è ritenuto opportuno, all'esito della seconda sessione di monitoraggio, proporre una nuova definizione dell'indicatore  $I_{OR2,3}$  calibrata sulla numerosità dei ricercatori e dei docenti che operano in dipartimento, piuttosto che sui dati della produzione scientifica complessiva.

La nuova definizione dell'indicatore è così formulata:

$I_{OR2,3}$ = numero di prodotti della ricerca presenti sulla piattaforma IRIS di Ateneo con autori afferenti ad istituzioni di ricerca estere nell'anno di riferimento

e le soglie sono state così definite:

soglia               $N/4 \leq I_{OR2,3} < N/2$

target               $I_{OR2,3} = N/2$

eccellenza           $I_{OR2,3} > N/2$

ove N indica il numero di ricercatori e docenti in servizio in Dipartimento nell'anno di riferimento, pari, come già detto, a 98 per il 2023.

La proposta di rimodulazione sopra esposta è stata accolta con [Decreto del Direttore Generale prot. n. 141245 del 07.11.2023](#), come indicato nella [Tabella A](#) allegata al decreto. Sulla base della rimodulazione il nuovo indicatore assume attualmente il valore  $I_{OR2,2} = 52$  e risulta in linea con il raggiungimento dell'obiettivo.

L'obiettivo OR2, pur con le criticità evidenziate con riferimento agli indicatori  $I_{OR2,2}$  e  $I_{OR2,e}$ , tenendo conto della rimodulazione approvata dall'Ateneo, può dunque considerarsi raggiunto per il 2023.

Le azioni messe in atto per conseguire tale risultato sono essenzialmente quelle individuate nel PTD 2023-25, e sono riconducibili all'analisi di contesto in merito alla visibilità internazionale della ricerca in dipartimento, con una riflessione sulla collocazione editoriale dei prodotti della ricerca e sulle collaborazioni internazionali che hanno condotto anche alla rimodulazione di due indicatori.

#### **Azione di miglioramento n. 1 (2024)**

**Azione: Coordinamento della ricerca finalizzato al miglioramento della visibilità internazionale dei prodotti della ricerca**

**Tempi di esecuzione: entro aprile 2024**

#### **Descrizione delle cause e dell'azione proposta**

Sebbene la rimodulazione delle definizioni degli indicatori e dei valori di target ad essi associati abbia condotto al raggiungimento dell'obiettivo OR2 dai dati di monitoraggio appare evidente che si rende necessaria un'azione di miglioramento.

Al fine di continuare a perseguire la politica di elevare la collocazione editoriale della produzione scientifica dipartimentale ed a conseguire una più ampia visibilità in campo internazionale, è opportuno sollecitare i ricercatori del Dipartimento. A tal fine, proseguendo nell'azione di miglioramento già avviata, il Direttore del Dipartimento, con il supporto del delegato alla ricerca, organizzerà nel mese di aprile 2024 un incontro con tutti i docenti, ricercatori, assegnisti e dottorandi che operano in dipartimento per stimolare la discussione sul tema della visibilità internazionale della ricerca e, ove possibile, attuare un coordinamento delle attività di



ricerca puntando su collaborazioni internazionali.

L'azione sarà documentata da un verbale sintetico dell'incontro e il suo effetto sarà monitorato nel corso delle usuali sessioni di monitoraggio degli obiettivi dipartimentali che si svolgeranno nel 2024, tenendo conto di eventuali modifiche degli obiettivi dipartimentali che saranno indicate nell'aggiornamento del Piano triennale di Dipartimento conseguente alla emanazione del prossimo Piano Strategico di Ateneo.