



Rapporto di Riesame Annuale
Attività di Ricerca e Terza Missione
Anno 2022

Dipartimento: INGEGNERIA

1 AZIONI DI MIGLIORAMENTO GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

I dati sui quali è basata l'analisi presentata in questa sezione provengono dal database IRIS (alla data del 15.6.2023), dai dati di monitoraggio curati dall'amministrazione del DI e dai dati forniti sul cruscotto predisposto dal PQA al link <https://cruscotto.unipa.it>.

OBIETTIVI DELLA RICERCA:

Obiettivo n. 1	Obiettivo strategico correlato	Indicatore/i	Target 2022 previsto in riesame 2021	Valori 2022 raggiunti ed Esito
Mantenere/ Migliorare la produttività e la qualità della ricerca degli SSD.	PSA - O.2.2 – Migliorare la qualità e la produttività della ricerca. PSD - Migliorare/ Mantenere la produttività e la qualità della ricerca degli SSD.	A1. N. di articoli su rivista di categoria Q1 e Q2 (complessivi / soggetti in mobilità)	A1. 310 / 245 (valori medi del triennio 2019-2021)	A1. 387 / 257 Esito positivo (tabelle 1.1, 1.2, A1)
		A2. Percentuali di prodotti Q1 rispetto alla produzione totale del dipartimento	A2. 65%	A2. 65.9% Esito positivo
		B. N. di prodotti indicizzati (articoli su rivista) con coautore straniero.	B. 165 (valore medio triennio 2019-2021)	B. 192 Esito positivo (tabella 1.3, A1)
		C. Percentuali di docenti con un numero di pubblicazioni su rivista 1) pari a zero e 2) minore di tre nel quadriennio di riferimento VQR (2020-2023).	C. 6% / 16%	C. 6.5% / 17.6% Esito quasi positivo (figura 1, A1)
Azioni intraprese per il raggiungimento dell'obiettivo	il	Stato di avanzamento delle Azioni %	Eventuali motivazioni in caso di mancato completamento dell'azione	



<p>a. Attività di autovalutazione e riesame della ricerca a livello di SSD e definizione di obiettivi annuali di incremento/mantenimento/programmazione della produttività scientifica, con particolare riferimento agli articoli su rivista Q1.</p> <p>b. Promuovere le collaborazioni scientifiche internazionali dei ricercatori del DI per incrementare le pubblicazioni con co-authorship internazionale;</p> <p>c. Incentivare le collaborazioni multi-disciplinari tra i docenti del DI, con particolare attenzione ai settori meno numerosi e con poche risorse disponibili, allo scopo di decrementare la numerosità docenti con produzione scientifica insufficiente alla partecipazione agli esercizi di valutazione della ricerca;</p> <p>d. Riconoscimento dell'attività di ricerca dei giovani ricercatori attraverso l'attivazione di premialità.</p>	<p>100%: sono state proposte e raccolte delle schede excel per ogni SSD di autovalutazione dei risultati della VQR precedente e della produzione scientifica del nuovo triennio. Gli esiti sono stati presentati al Consiglio Scientifico del Dipartimento e riassunti nell'allegato A2 (figura 9) sulla produzione scientifica.</p> <p>100%: allocazione fondo da budget strategico del dipartimento per iniziative di networking con ricercatori stranieri.</p> <p>100%: riproposizione bandi di incentivazione per collaborazioni con ricercatori poco produttivi; avvio progetti PNRR su partenariati estesi con gruppi di ricerca multi-disciplinari.</p> <p>80%: riproposizione bandi per best paper giovani ricercatori.</p>	<p>a. Il numero complessivo di pubblicazioni Q1 + Q2 del DI è in crescita, anche se nel 2022 è diminuita la percentuale di pubblicazioni Q1 rispetto all'anno precedente e la produttività dei docenti in mobilità (probabile effetto dei rallentamenti di alcune attività durante l'emergenza covid-19 e dell'intenso impegno sulle proposte progettuali).</p> <p>d: l'azione si considera non espletata al 100% a causa del basso numero dei partecipanti al bando 2022, probabilmente dovuta a una sovrapposizione con altri bandi, per i vincoli dei bandi stessi e per una limitata pubblicizzazione.</p>
--	---	--

*Piano Strategico di Ateneo 2021/23 e addendum 2021/23 (PSA) e di Dipartimento 2021/23 (PSD)



Obiettivo n. 2	Obiettivo strategico correlato	Indicatore/i	Target 2022 previsto in riesame 2021	Valori 2022 raggiunti ed Esito
Rifunzionalizzazione del sistema di laboratori dipartimentali	<p>PSA O.2.3 - Potenziare le infrastrutture a supporto della ricerca.</p> <p>PSD: Migliorare/ mantenere la produttività e la qualità della ricerca degli SSD; Riduzione del numero di laboratori ed adeguamento delle dotazioni tecnologiche.</p>	<p>A. Rapporto tra investimenti del DI in interventi per migliorare la sicurezza dei laboratori e costo totale degli interventi previsti.</p>	<p>A. 120k€ per coprire il 20% delle spese necessarie all'adeguamento dei laboratori degli edifici 6, 8, 9, 10 su base decennale – rimanente 80 % a carico dell'Ateneo.</p>	<p>A. 30k€ / 120k€, pari al 25 % dell'impegno assunto Altri 90k€ risultano oggetto di procedure di acquisizione di beni e/o servizi ferme alla fase istruttoria (vedasi tabella 2.1 A1 per il riepilogo di interventi effettuati e interventi rimasti allo stadio di finanziamento) Esito negativo</p>
		<p>B. Produzione documentazione in grado di evidenziare l'esatta geografia dei laboratorio del DI con relativa destinazione d'uso e/o classe</p>	<p>B. 100% di documentazione in grado di evidenziare l'esatta geografia dei laboratorio del DI con relativa destinazione d'uso e/o classe</p>	<p>B. Redatti, con il contributo della UO Ricerca 3, gli elaborati che ricostruiscono la geografia dei laboratori presso il DI (100%). Esito positivo</p>
Azioni intraprese per il raggiungimento dell'obiettivo		Stato di avanzamento delle Azioni %	Eventuali motivazioni in caso di mancato completamento dell'azione	



<p>a. Mantenimento e miglioramento della funzionalità dei laboratori di ricerca con particolare riguardo alla sicurezza. Modalità:</p> <p>a.1 - Supporto al Servizio di Prevenzione e Protezione di Ateneo per la l'aggiornamento del DVR;</p> <p>a.2 - Relazione indirizzata al Rettore intesa a incrementare il Budget previsto in FFO.</p> <p>a.3 - Creazione di Budget specifici dal fondo di autofinanziamento del Dipartimento.</p> <p>a.4 Smaltimento e disinventario di attrezzature obsolete.</p>	<p>100%</p> <p>100%</p> <p>100%</p> <p>15%</p>	<p>a1 – Nonostante l'azione sia stata effettuata al 100%, ossia siano state fornite allo SPPA tutte le documentazioni necessarie, la stessa non ha determinato il risultato atteso di potere avere un DVR utile ad orientare la spesa in materia di sicurezza.</p> <p>a2 ed a3 – Le interlocuzioni con la Governance hanno portato allo stanziamento di circa 1.25 MEuro a cui ha fatto seguito una attività di ricognizione (da Area Tecnica), alle quali non hanno fatto seguito azioni esecutive.</p> <p>a4 – E' stato attivato un regolamento snello per lo smaltimento delle attrezzature obsolete a cui non hanno fatto seguito azioni esecutive nei singoli laboratori.</p>
<p>b. Ottimizzazione laboratori di ricerca in termini di gestione, impianti a supporto e competenze del personale tecnico, anche attraverso una classificazione in relazione alle attività che si svolgono. Modalità:</p> <p>b1. Accorpamento laboratori.</p> <p>b2. Attività della commissione laboratori intese a riconoscere le esigenze di manutenzione e sviluppo in seno alle sezioni e richiedere i fondi conseguentemente necessari all' Ateneo.</p>	<p>80%</p> <p>80%</p>	<p>b1 – le attività di ricognizione non hanno trovato al momento soluzioni condivise di accorpamento in relazione alle specificità gestionali dei singoli laboratori</p> <p>b2 – definito il quadro degli interventi ritenuti necessari alla singole Sezioni, seppure in assenza di DVR, e trasmesso alla Governance di Ateneo per orientarne la politica di spesa.</p>
<p>c. Definizione di modalità innovative per l'accesso a infrastrutture di ricerca condivise.</p>	<p>100%</p>	<p>c – definito regolamento per l'uso sostenibile delle attrezzature di interesse comune (in fase di discussione finale).</p>

*Piano Strategico di Ateneo 2021/23 e addendum 2021/23 (PSA) e di Dipartimento 2021/23 (PSD)



Obiettivo n. 3	Obiettivo strategico correlato	Indicatore/i	Target 2022 previsto in riesame 2021	Valori 2022 raggiunti ed Esito
Sostenere e rafforzare la ricerca libera e di base, la progettualità di ricerca e l'internazionalizzazione della ricerca	PSA - O.2.4 - Migliorare la capacità di collaborazione e di attrazione dei fondi di ricerca sul piano internazionale, nazionale, regionale e favorire lo sviluppo dell'Open-Science. PSD: Sostenere, rafforzare e premiare la ricerca dipartimentale. Incrementare la partecipazione a bandi di ricerca a valere su fondi UE e Nazionali	A1. Fondi dedicati ai bandi di incentivazione della ricerca dipartimentale (SIP-RD).	A1: 15.000 €	A1: 18.000 € (vedi allegato, tabella 3.1 dell'allegato) Esito positivo (anche se scarsa partecipazione)
		A2. Percentuale di progetti finanziati nei bandi SIP-RD 2020 che hanno raggiunto i target editoriali previsti.	A2: 80%	A2: 50% (vedi allegato, tabella 3.2) Esito negativo
		A3. Nr. di articoli Q1 e Q2 pubblicati da docenti con "dotazione finanziaria" (da progetti di ricerca) inferiore a 10 k€.	A3: 0.8 art./docente	A3: 1.6 art./docente Esito positivo
		A4. Percentuale di articoli Q1 e Q2 pubblicati in modalità open-access.	A4: 5%	A4: 58.6% (dal IRIS, scopus open access) Esito positivo
		B1. Nr. incontri di presentazione bandi/condivisione di casi di successo.	B1: 2 incontri	B1: 2 incontri Esito: positivo



		B2. Nr. di proposte progettuali presentate su bandi europei;	B2: 28	B2. 20 (vedi figura 3.1 allegato) Esito: negativo
		C. Nr. dei docenti del DI coinvolti sui progetti finanziati;	C. 30%	C. 29.3% Esito: positivo
		D. Nr. di unità di personale dell'ufficio	D: incremento una unità.	D: incremento 3 unità. Esito: positivo
Azioni intraprese per il raggiungimento dell'obiettivo		Stato di avanzamento delle Azioni %	Eventuali motivazioni in caso di mancato completamento dell'azione	
a. Rivedere e riproporre i bandi di incentivazione della ricerca dipartimentale (SIP-RD).		80%	a. Nel 2022 i bandi sono stati riproposti, come programmato e con un incremento del budget rispetto al target previsto. Tuttavia, alcune risorse non sono state assegnate. Esse sono state destinate all'incremento del budget per i prossimi bandi 2023. Il regolamento SIP-RD è in corso di revisione, anche per via di alcune criticità emerse in occasione dell'espletamento delle procedure di attribuzione delle risorse e della valutazione ex-post dei progetti.	
b. Stimolare la progettualità attraverso la diffusione di notizie e informazioni sulle opportunità di finanziamento della ricerca e formazione alla progettualità che pervengono da vari canali (Docenti, Ateneo, Agenzie, Istituzioni, etc) e l'organizzazione di incontri per la presentazione dei bandi/condivisione di casi di successo;		100%	L'indicatore B2 relativo a questa azione non ha raggiunto il valore target. Bisogna però considerare che nell'anno 2022 sono stati emanati due bandi PRIN (PRIN2022 e PRIN2022PNRR), che hanno determinato un notevole incremento del numero totale di progetti presentati (203 progetti presentati, contro gli 89 del 2022).	



c. Sviluppare ulteriormente il sistema di monitoraggio delle proposte progettuali presentate e degli impegni dei docenti del DI sulle iniziative del PNRR.	c. 50%	c. La raccolta delle informazioni relative alle proposte progettuali e all'impegno dei docenti è stata migliorata (schede IRIS, timesheet elettronici e riepilogativi per docente). Occorre tuttavia migliorare il sistema di monitoraggio, per una più completa e rapida fruizione delle informazioni, e sensibilizzare i docenti in merito alle procedure relative al caricamento delle informazioni su IRIS, in modo da poter disporre di un database più completo.
d. Rafforzare l'Ufficio Affari Istituzionali 2 del DI.	d.100%	d. Sono state acquisite 3 nuove unità di personale a tempo determinato. Inoltre, è stato realizzato un sistema informatico per la compilazione e il monitoraggio delle richieste di acquisizione beni/servizi **

*Piano Strategico di Ateneo 2021/23 e addendum 2021/23 (PSA) e di Dipartimento 2021/23 (PSD)

** <https://unipa.sharepoint.com/sites/INGEGNERIAServiceTools/SitePages/Servizi-amministrativi.aspx>

Obiettivo n. 4	Obiettivo strategico correlato	Indicatore/i	Target 2022 previsto in riesame 2021	Valori 2022 raggiunti ed Esito
Potenziamento dell'attrattività e dell'internazionalizzazione del Dottorato di Ricerca.	<p>PSA - O.2.1 Qualificare e valorizzare il dottorato in una prospettiva internazionale.</p> <p>PSD: Sostenere, rafforzare e premiare la ricerca dipartimentale. Razionalizzare l'offerta formativa del Dottorato di</p>	A1. Nr di iniziative ed eventi di orientamento	A1: 1 evento	A1: Presentazione dell'offerta dottorale nell'ambito del progetto UniSo Alliance, presso l'Università of Sfax (Tunisia), la Tafila University, Al Hussein Technical University (HTU) e l'Arab Open Università in Giordania.



Ricerca, aumentarne il livello di qualità e di internazionalizzazi one.			Realizzati 5 video promozionali.. Esito positivo.
	A2. Popolamento delle pagine web dei siti di dottorato con le attività di ricerca dei dottorandi.	A2: 1 pagina web per dottorato	A2: La pagine web sono state create ma non risultano sempre popolate o aggiornate. Esito parzialmente positivo.
	B1. Riorganizzazione delle attività formative dottorali di Dipartimento.	B1: nuova offerta formativa.	B1. L'offerta formativa di terzo livello è stata riorganizzata e consiste in 76 corsi. Esito positivo
	B2. Elaborazione di un regolamento delle attività formative dottorali di Dipartimento.	B2: 1 regolamento	B2. 0 Esito negativo
	B3. Organizzazione di corsi di lingua italiana.	B3. 1 corso base.	B3. Non organizzato, ma accordo con ITASTRA per corsi gratuiti per i dottorandi. Esito negativo.



		C. Nr. di studenti che hanno svolto all'estero un periodo di almeno tre mesi (anche non continuativi).	C. 75% degli studenti con borsa nel triennio 2019-2021.	C. 34°: 66% 35°: 75% Esito: quasi positivo (tabella 4.1, A1)
		D. Nr. di pubblicazioni dei Dottori/Dottorandi di Ricerca dei cicli da 34° a 37°.	D: 1 pubblicazione indicizzata per studente con borsa nel triennio per il 90% degli studenti con borsa	D: 34°: 93% 35°: 94% Esito: positivo (tabella 4.2, A1)
Azioni intraprese per il raggiungimento dell'obiettivo		Stato di avanzamento delle Azioni %	Eventuali motivazioni in caso di mancato completamento dell'azione	
a. Promuovere i Corsi di Dottorato		80%	a. Sono stati realizzati i video promozionali dei corsi e un evento di presentazione delle attività dei Dottorandi, ma il sito web di alcuni corsi non è ancora popolato con le attività dei dottorandi.	
b. Proseguire le azioni di supporto ai dottorandi		80%	b. E' stata rivista l'offerta formativa per i dottorandi ed è stata organizzata una giornata dal Delegato al Dottorato e dai Coordinatori per l'accoglienza dei nuovi dottorandi e la presentazione della nuova offerta. Non e' stato approvato il nuovo regolamento di Dipartimento, anche in vista dell'istituzione della Scuola di Dottorato dell'Ateneo.	
c. Proseguire il monitoraggio e l'incentivazione della mobilità internazionale		100%	c. Per il 34° ciclo il target degli studenti in mobilità è stato un po' piu' basso, ancora a causa dell'emergenza covid-19.	
d. Proseguire il monitoraggio e l'incentivazione della produttività scientifica degli studenti di Dottorato.		100%		



OBIETTIVI DELLA TERZA MISSIONE:

Obiettivo n. 1	Obiettivo strategico correlato	Indicatore/i	Target previsto in riesame 2021	Valori 2022 raggiunti ed Esito
Sostenere e rafforzare le attività di comunicazione e di trasferimento delle conoscenze e delle competenze del Dipartimento sul Territorio Siciliano.	<p>PSA – O.3.1 - Potenziare l’impatto socioeconomico sul piano regionale, nazionale e internazionale sia con progetti di imprenditorialità, sia con iniziative università-imprese, sia ancora attraverso percorsi di formazione professionalizzante e permanente;</p> <p>PSA O.3.3 - Potenziare le attività di trasferimento delle conoscenze e di cooperazione allo sviluppo economico, sociale e culturale del territorio (public engagement).</p> <p>PSD - Sostenere e rafforzare le attività di engagement e di trasferimento di conoscenze, di</p>	<p>A1. Nr. di eventi di public engagement organizzati dal Dipartimento di tipo OUTBOUND</p>	A1. 5 eventi	A1. 3 eventi
		<p>A2. Nr. di eventi di public engagement organizzati dal Dipartimento di tipo INBOUND</p>	A2. 10 eventi	A2: 13 eventi Esito positivo, anche se rispetto alle previsioni prevalgono eventi INBOUND
		<p>B. Nr. di utenti raggiunti attraverso i canali social.</p>	B. 2000 utenti	B. 4952 utenti. Esito positivo
		<p>C. Nr. di tesi e numero di tirocini svolti dagli studenti di tutti i Corsi di Studio afferenti al Dipartimento presso aziende pubbliche e private Siciliane o operanti in Sicilia monitorate.</p>	C. 50.	C. 110. Esito positivo



	competenze e di tecnologie del Dipartimento sul Territorio Siciliano	D. Nr. di convenzioni e contratti conto terzi stipulati con le imprese del territorio, corrispondente volume economico e budget annuale dedicato a trattenere giovani ricercatori.	D. \pm 5% dell'anno precedente (47 / 1.347M€).	D. 35 / 1,403M€ Esito sostanzialmente positivo (meno convenzioni, ma budget invariato.)
		E. Nr. dei soggetti coinvolti annualmente in corsi e/o iniziative di autoimprenditorialità.	E. 30 studenti	E. 1 corso su start-up innovative per dottorandi
		F. Nr. di spin-off del dipartimento.	F. – (nuovo indicatore, senza target.)	F. 16
		G. Nr. di brevetti depositati / Nr. di brevetti rilasciati che coinvolgono docenti del Dipartimento.	G. 2 depositi/ 1 rilascio.	G. 2 depositati / 1 rilasciato Esito positivo
	Azioni intraprese sull'obiettivo	Stato di avanzamento %	Eventuali motivazioni in caso di mancato completamento dell'azione	
a. Organizzare eventi di public engagement (outbound e inbound), tra cui una giornata dedicata alle Aziende Siciliane con cui alcuni docenti del DI hanno già rapporti di collaborazione si presentino a tutto il dipartimento e agli studenti di Ingegneria.	100%.			
b. Continuare con lo sviluppo dell'identità visiva del DI e la strategia di comunicazione già avviata nel 2020 attraverso il mantenimento della pagina Facebook del DI e degli altri canali social.	100%	Campagna portata avanti con successo, ma prevalenza utenti raggiunti con età tra 25 e 34 anni.		



c. Sviluppare ulteriormente il sistema di monitoraggio già progettato di tutte le attività formative svolte dagli studenti di ingegneria in collaborazione con il mondo delle aziende private e pubbliche Siciliane.	50%	Sistema implementato attraverso la compilazione di questionari-schede da parte dei laureandi, usato da circa il 50% dei corsi di laurea.
d. Continuare con il monitoraggio delle convenzioni e i contratti C/T terzi stipulati con le imprese del territorio.	100%	
e. Incentivare gli studenti di ingegneria a partecipare a corsi sull'autoimprenditorialità.	100%	Nel 2022 il corso organizzato si è rivolto agli studenti di Dottorato.
f. Organizzare una giornata/evento di presentazione degli spin-off del Dipartimento per incentivare le collaborazioni con docenti e studenti del Dipartimento.	30%	E' stata predisposta una scheda sintetica di presentazione degli spin-off, ma non è stato organizzato l'evento a causa di ritardi nella compilazione delle schede.
g. Implementare un sistema per il monitoraggio dei brevetti depositati/rilasciati che coinvolgono docenti del Dipartimento.	100%.	

2 Analisi della produzione scientifica 2020-2022 per il miglioramento della qualità della ricerca e ai fini della VQR 2020-2024

Analisi risultati VQR 2015-2019. Il Dipartimento ha avviato già a luglio 2022 un processo di autovalutazione alla luce dei risultati della VQR 2015-2019, al fine di rilevare gli ambiti su cui intervenire.

Analisi di Area. Il Dipartimento di Ingegneria è costituito in prevalenza da docenti dell'Area 9 (141 docenti) e Area 8b (49 docenti); sono anche rappresentati settori dell'Area 1 (9 docenti), Area 2 (4 docenti), Area 3 (6 docenti), Area 4 (1 docente) e Area 8a (3 docenti). La composizione del Dipartimento è evidenziata perché ha un impatto non trascurabile sulla valutazione media attesa, dovuto alla grande variabilità delle valutazioni medie degli SSD. Poiché il Dipartimento è uno dei Dipartimenti più numerosi in Italia in Area 9, sia in termini di numero di docenti sia in termini di settori presenti, non sorprende che la valutazione complessiva in questa area sia stata praticamente in linea con la media nazionale (0.78 di valutazione media, con una media dell'Area 9 pari a 0.79). Per le altre aree, la valutazione è di poco superiore alle medie nazionali, come dettagliato nell'allegato sulla VQR.

Analisi per SSD e confronto con VQR 2014: Per identificare possibili margini di miglioramento, si è cercato di analizzare eventuali situazioni di criticità, pur tenendo conto che le attribuzioni dei prodotti della ricerca sono state effettuate con lo scopo di massimizzare il numero di prodotti conferiti e che 127 prodotti dei 639 conferiti sono stati lavori con collaborazioni tra più SSD (anche se formalmente attribuiti ad un solo SSD). E' stata effettuata un'analisi per macro-settore e per SSD del parametro R e cioè del rapporto tra la valutazione del Dipartimento e la media nazionale (ove le numerosità del settore lo ha permesso): dei 30 settori i cui dati



sono disponibili, 12 risultano con parametro $R < 0.95$, mentre 8 hanno $R > 1.05$. Nell'allegato è anche riportato un confronto con i dati della VQR precedente (da considerare in modo indicativo, a causa della diversa metodologia di conferimento dei prodotti e valutazione). Nel complesso, si evidenzia un miglioramento del parametro R in quasi tutti gli SSD che avevano avuto delle valutazioni inferiori alla media nazionale. Alcune riduzioni nelle valutazioni degli SSD che invece erano sopra la media sono spiegabili tenendo conto del conferimento di un numero di prodotti maggiore di quello atteso.

Distribuzione dei prodotti: I 639 prodotti conferiti nella VQR 2015-2019 sono stati selezionati tra un totale di 2131 prodotti disponibili, di cui 1100 costituiti da riviste Q1. I prodotti sono in massima parte prodotti Q1 (514 riviste Q1 e 86 riviste Q2). Come atteso, le valutazioni sono state più basse di quelle previste sulla base dei parametri bibliometrici con l'ausilio del software UNIBAS: molti prodotti, anche Q1, sono stati valutati in classe C, in linea con l'idea iniziale di classi più o meno uniformi di valutazione. Osservando le distribuzioni dei prodotti per Area, in effetti si osserva che la percentuale di prodotti classificata come B è sempre in linea con la media nazionale, mentre in alcuni casi i prodotti estremamente rilevanti in classe A sono stati percentualmente inferiori alla distribuzione nazionale, con surplus di prodotti valutati nella classe C. Una possibile azione di miglioramento può essere quindi cercare di spostare una quota parte di prodotti 'intermedi' verso la classe B, piuttosto che puntare soltanto all'incremento dei prodotti potenzialmente considerati estremamente rilevanti. Le distribuzioni dei prodotti nelle varie classi di valutazione sono state anche analizzate a livello di singolo SSD, per aiutare l'azione di riesame da affidare ai singoli settori. La figura 9 dell'allegato 2 mostra il posizionamento per quartili, evidenziando anche il posizionamento dei settori identificati come settori con numerosità critica.

Analisi produzione 2020 – 2022. Prima di procedere con la simulazione della VQR mid-term per il triennio 2020-2022, è stata effettuata una ricognizione di tutti i prodotti di qualità disponibili per il Dipartimento di Ingegneria. La produzione scientifica del DI nel periodo 2020-2022, con riferimento alla tipologia "articolo su rivista" è costituita da 1424 prodotti per i settori bibliometrici, di cui 993 di primo quartile, e 29 prodotti per i settori non bibliometrici. Il numero medio di citazioni per articolo nel triennio è 8.69, con 12.25 di deviazione standard; il 10% degli articoli non ha citazioni, mentre il 58% degli articoli ha un numero di citazioni maggiore di 3; il 25% degli articoli ha un numero di citazioni maggiore o uguale a 10 citazioni. Per quel che riguarda la collocazione editoriale, il valore medio dell'indice SJR delle riviste del Dipartimento è 1, mentre il 21% delle riviste ha indice SJR maggiore di 1.5 e il 9% un indice SJR maggiore di 2.

Analisi complessiva dei prodotti disponibili per sezione, per area e per SSD. In figura 10 dell'allegato 2 viene mostrato il numero di articoli disponibili a livello di sezione, considerando il totale delle riviste di tipologia Q1 e Q2 e le sole pubblicazioni di tipologia Q1, in rapporto alla numerosità delle sezioni. Esistono delle differenze evidenti tra la produttività delle sezioni, con alcune sezioni che superano già il numero di prodotti attesi per il prossimo esercizio, anche in riferimento alle sole pubblicazioni di tipologia Q1. La figura 10bis fornisce anche un dettaglio per area. Se si considerano poi le disponibilità dei prodotti a livello di singolo SSD (figura 11 e 12 dell'allegato 2), le differenze sono ancora più marcate, con un certo numero di settori che non dispone ancora di 3 prodotti per docente (tipicamente i settori con minore numerosità, come da figura 14 dell'allegato 2).

Simulazione VQR mid-term 2020-2022. Per simulare la selezione dei prodotti assumendo di operare come nel precedente esercizio di valutazione, si è proceduto attraverso un meccanismo automatizzato. In particolare, è stato implementato dal Delegato alla Ricerca del Dipartimento di Ingegneria un algoritmo 'greedy' basato su 4 round di pre-selezione dei prodotti (essendo 4 il numero massimo di prodotti conferibili per singolo ricercatore), ciascuno dei quali è costituito da un tentativo di allocazione di un prodotto della ricerca per ogni docente del Dipartimento. I docenti sono stati ordinati in funzione del numero di articoli normalizzati disponibili. A partire dal docente con il numero più basso e fino al completamento di tutti i docenti del



Dipartimento, sono stati poi ordinati i prodotti disponibili, attraverso una combinazione lineare dei logaritmi degli indici SJR e delle citazioni (*metrica di pre-selezione*). Alla fine di ogni round di allocazione, sono stati aggiornati i pesi dei prodotti normalizzati disponibili, prima di procedere al round successivo di selezione. Terminata la fase di pre-selezione, sono stati poi considerati come conferiti tutti i prodotti Q1 disponibili e i migliori prodotti Q2 residui fino al raggiungimento del numero di prodotti attesi (732 prodotti, per 244 docenti del Dipartimento). La soluzione è risultata robusta a variazioni nella metrica di ordinamento dei prodotti ed è stata poi condivisa con tutta la Commissione AQ Ricerca e Terza Missione per dei controlli puntuali.

I risultati del meccanismo di pre-selezione e conferimento sono riassunti nelle figure 15, 16 e 17 dell'allegato 2, che mostrano i prodotti conferiti per Sezione, per Area e per Settore Concorsuale. I 732 prodotti selezionati sono costituiti da 630 articoli Q1, 93 articoli Q2 e 9 riviste di classe A. Solo 15 docenti del dipartimento non conferiscono prodotti, mentre 130 docenti sono in grado di conferire 4 prodotti.

3 ANALISI SWOT DEL DIPARTIMENTO

Punti di forza	Punti di debolezza
<p>RICERCA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competenze multidisciplinari; • Laboratori e attrezzature in ampio spettro di settori; • Ottima capacità progettuale e di accesso a fondi di ricerca, con ampia rete di contatti. • Coerenza degli ambiti tematici con l'agenda di ricerca tecnologica europea, nazionale e regionale. <p>DOTTORATO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Offerta formativa ampia con 5 Corsi di Dottorato • Sinergie tra i Corsi di Dottorato del Dipartimento per gestione risorse, preparazione offerta didattica e monitoraggio • Elevato grado di collaborazione con il sistema delle imprese e buone ricadute del dottorato sul sistema socio-economico; • Chiara vocazione all'internazionalizzazione e ampia disponibilità di percorsi di doppio titolo. <p>TERZA MISSIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Collaborazione con imprese private e pubbliche del territorio (tesi di laurea e tirocini curriculari); • Competenze multi-disciplinari per rispondere a vari partner/ committenti con cui si stipulano convenzioni e contratti (grandi e piccole imprese, pubbliche e private, del territorio e nazionali). 	<p>RICERCA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenza di ricercatori che nel triennio 2020-2022 hanno pubblicato pochi prodotti di qualità, soprattutto in settori poco numerosi e/o con scarsa disponibilità di fondi (29 docenti di 20 SSD hanno prodotto meno di 2 articoli). • Inadeguatezza di risorse (umane ed economiche) per l'implementazione degli interventi di rifunzionalizzazione e messa in sicurezza del sistema dei laboratori; • Carico di lavoro elevato del personale tecnico/amministrativo addetto alle attività di ricerca, che si traduce in difficoltà da parte dei ricercatori del DI ad acquisire beni e servizi e rendicontare i fondi di ricerca nei tempi previsti. <p>DOTTORATO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limitata attrattività del dottorato nei confronti di studenti ad elevato potenziale che hanno conseguito il titolo d'accesso all'estero o in altre università italiane. • Assenza di un coordinamento con l'Ateneo per l'organizzazione di attività di orientamento, di corsi di lingua italiana per dottorandi stranieri, di attività di supporto per dottorandi stranieri e di sostegno al placement. <p>TERZA MISSIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non tutti i SSD partecipano all'attività di terza missione • Gli spin-off del Dipartimento non lavorano in sinergia.



Opportunità	Minacce
<p>RICERCA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento della possibilità di accedere a finanziamenti su bandi nazionali ed europei; • Creazione di network e partenariati nazionali e internazionali. • Reclutamento di molti giovani ricercatori nell’ambito dei progetti PNRR. <p>DOTTORATO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maggiore disponibilità di risorse per il finanziamento di borse di dottorato; • Possibilità di reclutare dottorandi attraverso più bandi di selezione; • Opportunità di un maggiore coinvolgimento delle imprese nella formazione dottorale con impatto positivo atteso sul placement • Formazione interdisciplinare, multidisciplinare e transdisciplinare, anche in ambiti non accademici • Possibilità di incentivazione dei dottorandi con salari più elevati rispetto al minimo previsto <p>TERZA MISSIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo del brand unico di “Ingegneria” per consolidare e facilitare i rapporti con gli stakeholder del territorio, anche attraverso azioni mirate di marketing; • Molteplicità di possibili contributi/consulenze da parte del DI per la transizione ecologica e digitale delle imprese del nostro Paese; • Ritorno ad eventi in presenza per iniziative di networking con aziende. 	<p>RICERCA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grave difficoltà nel reperire risorse umane da contrattualizzare nell’ambito dei progetti di ricerca. • Riduzione nella partecipazione a bandi europei, a seguito degli impegni nell’ambito dei progetti nazionali (PRIN, PNRR) • Contesto socio-culturale-economico non favorevole; • Rischio di interrompere o rallentare le attività di ricerca portate avanti nei laboratori che necessitano di interventi di messa in sicurezza e adeguamento • Sotto-dimensionamento dell’organico della UO ricerca rispetto al carico di lavoro attuale e previsto, anche tenendo conto dei nuovi progetti finanziati <p>DOTTORATO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concorrenza dei Corsi di Dottorato di Università italiane e straniere riconosciute di maggiore prestigio, con politiche di reclutamento più aggressive e salari più attraenti; • Mancanza di supporto logistico-amministrativo agli studenti stranieri, in particolare extra-comunitari, per il disbrigo delle pratiche (permesso di soggiorno, alloggio, interazione con istituti bancari). • Limitazioni e disincentivi originati dalla attuale regolamentazione (riconoscimento dell’attività didattica e tutoriale svolta nel dottorato, attività di Coordinatore di Dottorato non inclusa tra gli incarichi per l’incentivazione). <p>TERZA MISSIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Difficoltà nel reperire risorse umane da dedicare ad attività di supporto alle imprese. • Difficoltà nella gestione dei rapporti con le imprese che erano incubate a seguito della chiusura del consorzio ARCA.



4 INTERVENTI CORRETTIVI

OBIETTIVI DELLA RICERCA:

Obiettivo n. 1	Obiettivo riproposto	Obiettivo strategico correlato	Indicatore/i	Valore di partenza (2022)	Target 2023
Mantenere/ Migliorare la produttività e la qualità della ricerca degli SSD.	Si	PSA - O.2.2 – Migliorare la qualità e la produttività della ricerca. PSD - Migliorare/ Mantenere la produttività e la qualità della ricerca degli SSD. *APQ- B1a-incentivare la ricerca di impatto internazionale	A1. N. di articoli su rivista di categoria Q1 e Q2 (complessivi e dei soggetti in mobilità)	A1. 387 / 203	A1. 411 / 147 (media triennio precedente)
			A2. Percentuali di prodotti Q1 rispetto alla produzione totale del dipartimento	A2. 65.9%	A2. 70%
			B. N. di prodotti indicizzati (articoli su rivista) con coautore straniero.	B. 192	B. 180 (media triennio precedente)



			C. Percentuali di docenti con un numero di pubblicazioni su rivista 1) pari a zero e 2) minore di tre nel quadriennio di riferimento VQR (2020-2023).	C. 6.5% / 17.6%	C. 4% / 12%
Azioni da intraprendere			Risorse	Tempi/scadenze	Responsabilità
a. Identificare settori critici e prodotti mancanti per la preparazione al prossimo esercizio di valutazione, con particolare riferimento agli articoli su rivista Q1, al fine di offrire supporto mirato ai ricercatori del DI; <i>Modalità: Analisi VQR-midterm e schede autovalutazione;</i> <i>Supporto per accelerazione processo di pubblicazione anche open access</i>			Consiglio Scientifico, Budget Strategico DI per Open Access	Giugno 2023; Dicembre 2023	Delegato alla Ricerca Consiglio Scientifico, Direttore



<p>b. Promuovere le collaborazioni scientifiche internazionali dei ricercatori del DI per incrementare le pubblicazioni con co-authorship internazionale.</p> <p><i>Modalità:</i> <i>Promozione iniziative a supporto collaborazioni internazionali (bando CORI, fondo networking del DI);</i></p> <p><i>Premialità collaborazioni dei bandi di incentivazione.</i></p>	<p>Budget strategico DI assegnato a SIP-RD; Ricercatori</p>	<p>Gen-Dic 2023 Nov. 2023</p>	<p>Delegato alla Ricerca Direttore, Delegato alla Ricerca, Commissione Bandi.</p>
<p>c. Incentivare le collaborazioni multi-disciplinari tra i docenti del DI, con particolare attenzione ai settori meno numerosi e con poche risorse disponibili, allo scopo di supportare i docenti con produzione scientifica insufficiente e accelerare il processo di pubblicazione;</p> <p><i>Modalità:</i> <i>Emanazione di bandi dipartimentali incardinati nel SIP-RD che prevedano criteri di sostegno ai soggetti con produzione scientifica numericamente insufficiente</i></p>	<p>Budget strategico DI assegnato a SIP-RD;</p>	<p>Nov. 2023</p>	<p>Direttore, Delegato alla Ricerca, Commissione Bandi</p>
<p>d. Riconoscimento dell'attività di ricerca dei giovani ricercatori attraverso l'attivazione di premialità.</p> <p><i>Modalità:</i> <i>Bando "Best Paper Award" per i giovani ricercatori.</i></p>	<p>Budget strategico DI assegnato a SIP-RD;</p>	<p>Nov. 2023</p>	<p>Direttore, Delegato alla Ricerca, Commissione Bandi</p>

*Documento delle azioni per la politica di qualità dell'Ateneo approvato dal SA in data 04/04/23



Obiettivo n. 2	Obiettivo riproposto	Obiettivo strategico correlato	Indicatore/i	Valore partenza (2022)	di	Target 2023
Rifunionalizzazione e del sistema di laboratori dipartimentali	Sì	PSA - O.2.3 - Potenziare le infrastrutture e a supporto della ricerca. PSD: Migliorare/ mantenere la produttività e la qualità della ricerca degli SSD; Riduzione del numero di laboratori ed adeguamento delle dotazioni tecnologiche	A. Rapporto tra investimenti del DI nel miglioramento della sicurezza dei laboratori e costo totale degli interventi previsti. Valore di riferimento per il costo totale degli interventi ed. 6, 8, 9 e 10: 120keuro/anno per 10 anni (pari al 20% degli interventi previsti per sicurezza - rimanente 80% a carico dell'Ateneo).	-70%		50% (pari alle risorse non spese per il 2022 e le risorse da spendere nel 2023 – totale risorse da convertire in beni e servizi target: 150k kEuro
			B. Rapporto tra investimenti dell'Ateneo in interventi per migliorare la sicurezza dei laboratori e risorse assegnate pari a 1.25 MEuro.	0%		50% di 1.25 MEuro



Azioni da intraprendere	Risorse	Tempi/scadenze	Responsabilità
<p>a. Mantenimento e miglioramento della funzionalità dei laboratori di ricerca con particolare riguardo alla sicurezza;</p> <p><i>Modalità:</i> <i>Responsabilizzazione del SPPA a esitare i DVR degli edifici in cui ha sede il Dipartimento di Ingegneria</i></p> <p><i>Responsabilizzazione dell'Area Tecniche alla finalizzazione delle risorse assegnate al Dipartimento di Ingegneria pari a 1.25 MEuro</i></p> <p><i>Sensibilizzazione dei Responsabili di Laboratorio per procedere allo smaltimento di attrezzature obsolete</i></p>	<p>Budget allocato da DI e dall'Ateneo (1.25M€) per gli interventi sui laboratori; Budget per lo smaltimento (30 kEuro)</p>	<p>Dic. 2023</p> <p>Dic. 2023</p> <p>Dic. 2023</p>	<p>Delegato Laboratori</p> <p>Direttore e Delegato Laboratori</p> <p>Direttore e Responsabili Laboratori</p>

*Documento delle azioni per la politica di qualità dell'Ateneo approvato dal SA in data 04/04/23

Obiettivo n. 3	Obiettivo riproposto	Obiettivo strategico correlato	Indicatore/i	Valore di partenza (2022)	Target 2023
Sostenere e rafforzare la ricerca libera e di base, la progettualità di ricerca e l'internazionalizzazione della ricerca.	SI	PSA - O.2.4 Migliorare la capacità di collaborazione e di attrazione dei fondi di ricerca sul piano internazionale, nazionale, regionale e favorire lo sviluppo dell'Open-Science.	A1. Fondi dedicati ai bandi di incentivazione della ricerca dipartimentale (SIP-RD).	18.000 €	21.000 €
			A2. Percentuale di progetti finanziati nei bandi SIP-RD 2021 che hanno raggiunto i target editoriali previsti.	55%	80%



<p>PSD Sostenere, rafforzare e premiare la ricerca dipartimentale. Incrementare la partecipazione a bandi di ricerca a valere su fondi UE e Nazionali</p> <p>*APQ B1a, B2a Incentivare la ricerca di impatto internazionale Favorire e migliorare la capacità di accesso e il reperimento di fondi di ricerca</p>	<p>A3. Nr. di articoli Q1 e Q2 pubblicati da docenti con “dotazione finanziaria” (da progetti di ricerca) inferiore a 10 k€.</p>	1.6 art/doc	1.6 art/doc
	<p>A4. Percentuale di articoli Q1 e Q2 pubblicati in modalità open-access.</p>	56%	60%
	<p>B1. Nr. incontri di presentazione bandi/condivisione di casi di successo.</p>	2	2
	<p>B2. Nr. di proposte progettuali presentate su bandi europei; (10% docenti DI)</p>	20	28
	<p>C: Nr. Progetti finanziati nell’anno</p>	15	18
	<p>D1. Disponibilità dati su Nr totale pratiche di acquisto e Nr pratiche di acquisto sotto i 5k per unità personale</p>	-	SI
	<p>D2. Disponibilità dati su tempo medio evasione pratica e Tempo evasione pratica sotto 5k.</p>	-	SI



Azioni da intraprendere	Risorse	Tempi/scadenze	Responsabilità
<p>a. Riproporre i bandi di incentivazione della ricerca dipartimentale (SIP-RD).</p> <p><i>Modalità:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Revisione del regolamento</i> - <i>Emissione di una call dipartimentale per Bandi incardinati nel SIP-RD</i> - <i>sistematizzare il monitoraggio dei progetti finanziati.</i> 	Budget strategico del DI	Nov. 2023	Direttore
<p>B. Stimolare la progettualità attraverso la diffusione di notizie e informazioni sulle opportunità di finanziamento della ricerca e formazione alla progettualità che pervengono da vari canali (Docenti, Ateneo, Agenzie, Istituzioni, etc) e l'organizzazione di incontri per la presentazione dei bandi/condivisione di casi di successo;</p> <p><i>Modalità:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Tempestivo trasferimento ai ricercatori, attraverso email, delle informazioni ricevute su iniziative e bandi di ricerca;</i> - <i>Incontro con giovani ricercatori reclutati su bandi PNRR per mentoring su prossima VQR e sviluppo di progettualità</i> - <i>Partecipazione a giornate tematiche e/o a webinar promossi dalle agenzie europee per la ricerca.</i> 	Docenti, Ateneo, Agenzie, Istituzioni, Pers. amministrativo DI	Gen.-Dic. 2023	Direttore, Delegato alla Ricerca, Ufficio Ricerca
<p>c. Sviluppare ulteriormente il sistema di monitoraggio delle proposte progettuali presentate e finanziate e degli impegni dei docenti del DI sui progetti di ricerca.</p> <p><i>Modalità</i></p> <p><i>Sensibilizzare i docenti sull'obbligo di comunicazione della presentazione e compilazione scheda sintetica</i></p> <p><i>Verifica impegni orari docenti</i></p>	U.O. Ricerca	Apr. 2024	Direttore UO Ricerca, RAD
<p>d. Analizzare/Monitorare il carico di lavoro dell' U.O. Affari Istituzionali 2 del DI per ottimizzare i processi.</p> <p><i>Modalità:</i></p> <p><i>Monitorare le richieste di acquisizione beni/servizi su progetti di ricerca</i></p>	U.O. Ricerca	Apr. 2024	Direttore UO Ricerca, RAD

*Documento delle azioni per la politica di qualità dell'Ateneo approvato dal SA in data 04/04/23



Obiettivo n. 4	Obiettivo riproposto	Obiettivo strategico correlato	Indicatore/i	Valore di partenza (2022)	Target 2023
Potenziamento dell'attrattività e dell'internazionalizzazione del Dottorato di Ricerca	Sì	<p>PSA - O.2.1 Qualificare e valorizzare il dottorato in una prospettiva internazionale.</p> <p>PSD - Sostenere, rafforzare e premiare la ricerca dipartimentale e Razionalizzare e l'offerta formativa del Dottorato di Ricerca, aumentarne il livello di qualità e di internazionalizzazione.</p> <p>APQ - A3a; A4a Migliorare le attività di servizio e di inclusione per gli studenti (di dottorato) e lo sviluppo delle competenze trasversali.</p>	<p>A1. Nr. di iniziative ed eventi di orientamento.</p> <p>A2. Nr. pagine web aggiornate con le attività dell'ultimo ciclo attivo.</p> <p>A3. Percentuale di iscritti al primo anno che hanno conseguito il titolo di accesso in altro Ateneo.</p> <p>A4. Percentuale di borse finanziate da enti esterni. (due cofin. al 50% sono considerati 1 borsa; non sono considerati i progetti Partenariati Estesi)</p> <p>B1. Nr. di corsi erogati come attività formative di terzo livello.</p> <p>C. Nr. di studenti che hanno svolto un periodo di</p>	<p>A1. 1 evento</p> <p>A2. 20%.</p> <p>A3. 20%</p> <p>A4. 15%</p> <p>B1. 76</p> <p>C. 34°:66% 35°:75%</p>	<p>A1. 1 evento</p> <p>A2. 1 pagina per Dottorato.</p> <p>A3. 22%</p> <p>A4. 15%</p> <p>B1. 76</p> <p>C: 75%</p>



			almeno tre mesi (anche non continuativi) sul numero totale studenti. D. Nr. di Dottori/Dottorandi di Ricerca dei cicli da 35° a 35° che hanno almeno una pubblicazione indicizzata entro un anno dalla chiusura del percorso/totale studenti.	D. 94%	D. 90%
Azioni da intraprendere			Risorse	Tempi/scadenze	Responsabilità
a. Promuovere i Corsi di Dottorato. <i>Modalità:</i> <i>Promozione internazionale dei cinque corsi di Dottorato del DI attraverso il portale "FindAPhD.com".</i> <i>Organizzazione eventi di orientamento</i> <i>Aggiornamento periodico delle pagine web del Dottorato.</i>			Coordinatori dei Corsi di Dottorato	Dic. 2023	Coordinatori dei Corsi di Dottorato



<p>b. Proseguire le azioni di supporto ai dottorandi, con incentivazione dei docenti a contribuire all’offerta formativa di terzo livello, anche tenendo conto del modello AVA3. <i>Modalità:</i></p> <p><i>Nomina di un nuovo Delegato al Dottorato di Dipartimento per azioni di coordinamento;</i></p> <p><i>Presentazione regolamento per attività formative, in sinergia con la Scuola di Ateneo;</i> <i>Aggiornamento offerta formativa.</i></p> <p><i>Realizzazione sistema di rilevamento del livello di soddisfazione degli studenti.</i></p> <p><i>Realizzazione aula attrezzata per dottorandi del Dipartimento.</i></p>	<p>Budget strategico di Dipartimento; Coordinatori dei Corsi di Dottorato.</p>	<p>Luglio 2023</p> <p>Dicembre 2023</p> <p>Dicembre 2023</p> <p>Aprile 2024</p>	<p>Direttore</p> <p>Coordinatori dei Corsi di Dottorato</p> <p>Coordinatori dei Corsi di Dottorato</p> <p>Direttore</p>
<p>c. Proseguire il monitoraggio e l’incentivazione della mobilità internazionale.</p>	<p>Coordinatori dei Corsi di Dottorato, Direttore Scuola</p>	<p>Dicembre 2023</p>	<p>Coordinatori dei Corsi di Dottorato, Commissione AQ R&TM</p>
<p>d. Proseguire il monitoraggio e l’incentivazione della produttività scientifica degli studenti di Dottorato.</p>	<p>Coordinatori dei Corsi di Dottorato, Direttore Scuola</p>	<p>Dicembre 2023</p>	<p>Coordinatori dei Corsi di Dottorato, Commissione AQ R&TM</p>

OBIETTIVI DELLA TERZA MISSIONE:

Obiettivo n. 1	Obiettivo riproposto	Obiettivo strategico correlato	Indicatore/i	Valore di partenza (2022)	Target 2023
<p>Sostenere e rafforzare le attività di comunicazione e di trasferimento delle conoscenze e delle</p>	<p>Sì</p>	<p>PSA – O.3.1 Potenziare l’impatto socioeconomico sul piano regionale, nazionale e internazionale sia con progetti</p>	<p>A. Nr. di eventi di public engagement organizzati dal Dipartimento.</p>	<p>A. 15</p>	<p>A. 15</p>
			<p>B. Nr. di utenti raggiunti attraverso i canali social.</p>	<p>B. ≈5000</p>	<p>B. 6000</p>



competenze del Dipartimento sul Territorio Siciliano		di imprenditorialità, sia con iniziative università-impresе, sia ancora attraverso percorsi di formazione professionalizzante e permanente;	C. Nr. di tesi e numero di tirocini svolti dagli studenti di tutti i Corsi di Studio afferenti al Dipartimento presso aziende pubbliche e private Siciliane o operanti in Sicilia.	C. 115	C. 90
		PSA - O.3.3 - Potenziare le attività di trasferimento delle conoscenze e di cooperazione allo sviluppo economico, sociale e culturale del territorio (public engagement).	D. Nr. di convenzioni e contratti conto terzi stipulati con le imprese del territorio, corrispondente volume economico e budget annuale dedicato a trattenere giovani ricercatori.	D.	D. ± 5% anno 2022
		PDS - Sostenere e rafforzare le attività di engagement e di trasferimento di conoscenze, di competenze e di tecnologie del Dipartimento sul Territorio Siciliano	E. Nr. dei soggetti coinvolti annualmente in corsi e/o iniziative di autoimprenditorialità.	E.	E. 30
		APQ – C1a-Promuovere la cultura del trasferimento tecnologico C2a-Effettuare una mappatura e promuovere le attività di <i>Public Engagement</i>	F. Nr. di spin-off che partecipano ad evento presentazione;	F. –	F. 70%
			G. Nr. di brevetti depositati e Nr. di brevetti rilasciati che coinvolgono docenti del	G. 2 depositati / 1 rilasciato	G. 2 depositati/ 1 rilasciato



Azioni da intraprendere			
a. Organizzare eventi di public engagement (<i>outbound e inbound</i>), tra cui una giornata dedicata alle Aziende Siciliane con cui alcuni docenti del DI hanno già rapporti di collaborazione si presentino a tutto il dipartimento e agli studenti di Ingegneria.	Docenti del DI; U.O. Ricerca 1 e 2	Dic. 2023	Direttore, Delegato ai rapporti esterni al Dipartimento
b. Continuare con la strategia di comunicazione già avviata nel 2020 attraverso il mantenimento della pagina <i>Facebook</i> del DI e degli altri canali <i>social</i> .	Docenti del DI; Delegato alla Comunicazione; U.O. Acquisti	Dic. 2023	Delegato alla Comunicazione
c. Sviluppare ulteriormente il sistema di monitoraggio già progettato di tutte le attività formative svolte dagli studenti di ingegneria in collaborazione con il mondo delle aziende private e pubbliche Siciliane.	Docenti del DI; U.O. Servizi generali 1 (ICT, Siti Web, Trasparenza, Privacy)	Dic. 2023	Delegato ai Tirocini e Placement, Delegato alla Didattica
d. Continuare con il monitoraggio delle convenzioni e i contratti C/T stipulati con le imprese del territorio.	U.O. Ricerca	Dic. 2023	Delegato alle convenzioni
e. Incentivare gli studenti di ingegneria a partecipare a corsi sull'autoimprenditorialità.	U.O. Didattica	Sett. 2023	Coordinatori CdS e Dottorato
f. Organizzare una giornata/evento di presentazione degli spin-off del Dipartimento per incentivare le collaborazioni con docenti e studenti del Dipartimento.	Docenti del DI; U.O. Ricerca 1 e 2	Nov. 2023	Delegato ai brevetti e agli spin-off
g. Continuare con il monitoraggio dei brevetti depositati/rilasciati che coinvolgono docenti del Dipartimento.	U.O. Ricerca 1 e 2	Dic. 2023	Delegato ai brevetti e agli spin-off.



5 ANALISI IMPIEGO RISORSE DERIVANTI DA PROGETTI DI RICERCA

Le variazioni incrementative registrano l'acquisizione di fondi di ricerca nel 2022 per 5.470.198,86 € (6.331.359,95 € nel 2021), che appare significativa e dimostra l'impegno del DI nell'attività progettuale ed il suo grado di successo.

A valere sulle risorse derivanti da progetti regionali/nazionali/europei, convenzioni e attività commerciale nel 2022 sono state attivate le seguenti posizioni per personale di ricerca corrispondenti ad un investimento di € 3.166.685,52 (€ 4.430.620,37 nel 2021): 3 posizioni RTDa, 29 assegni di ricerca, 6 borse di dottorato, 144 borse di studio. Sono state altresì impegnati € 864.765,71 (€ 241.041,72 nel 2021) per acquisire/noleggiare attrezzature di ricerca e per spese di divulgazione scientifica (partecipazione a congressi e spese di pubblicazione).

L'investimento in personale di ricerca si conferma significativo e ben rappresenta la necessità del DI di reclutare ricercatori al fine di sviluppare le proprie ricerche, idee progettuali e le proprie attività di trasferimento tecnologico sul territorio. I dati confermano la buona capacità di intercettare fondi per rispondere alle esigenze di risorse per la ricerca.

6 ITER DI APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO

- ✓ 05.04.2023 – Riunione CAQ R&TM: Avvio attività di riesame per l'anno 2022; definizione procedure per il calcolo degli indicatori e interazione con i sistemi di monitoraggio. Discussione collegiale criticità riscontrate nel 2022 sulla gestione delle procedure di acquisto e sui laboratori.
- ✓ 29.05.2023 – Riunione CAQ R&TM: Presentazione nota del PQA e nuovo modello per il rapporto di riesame; discussione metodologica su come procedere con la VQR mid-term.
- ✓ 09.06.2023 – Riunione CAQ R&TM: Presentazione dei risultati del monitoraggio degli indicatori e della VQR-mid-term.
- ✓ 16.06.2023 – Analisi degli indicatori, sintesi dell'analisi SWOT e revisione collegiale delle azioni programmate per il prossimo anno.
- ✓ 22.06.2023 – Comunicazione in CdD della conclusione dei lavori della CAQ R&TM e disponibilità del documento per i consiglieri
- ✓ 26.06.2023 - Revisione finale del documento da parte dei componenti della CAQ R&TM e invio del rapporto al PQA.

A1 Monitoraggio Azioni 2022

Obiettivo Ricerca 1

Tabella 1.1: Nr di articoli su rivista per quartile SJR/WOS

ANNO	N. articoli per quartile (SJR)				N.articoli Q1+Q1
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1+Q2
2018	208	56	15	3	264
2019	268	70	34	3	338
2020	310	99	23	26	409
MEDIA 2018-2020	262	75	24	10.67	337
2021	351	88	22	12	439
Incremento % 2021 vs media 2018-20	34%	17%	-8%	13%	30%
MEDIA 2019-2021	309.67	85.67	26.33	13.67	395.33
2022	284	103	28	16	387
Incremento % 2022 vs media 2019-2021	-8%	20%	6%	17%	-2%
MEDIA 2020-2022	315.00	96.67	24.33	18.00	411.67
Incremento MEDIA 2019-2021 vs 2018-2020	18%	14%	10%	28%	17%
Incremento MEDIA 2020-2022 vs 2019-2021	2%	13%	-8%	32%	4%

Tabella 1.2: Analisi produzione soggetti in mobilità

ANNO	N. sogg.	N. articoli per quartile (SJR)			N. art./sogg. per quartile (SJR)		
		Q1	Q2	Q1+Q2	Q1	Q2	Q1+Q2
2018	41	108	62	170	2.63	1.51	4.15
2019	40	142	32	174	3.55	0.8	4.35
2020	76	171	96	267	2.25	1.26	3.51
MEDIA 2018-20	52.33	140.33	190.00	203.67	2.68	1.21	3.89
2021	86	198	126	324	2,3	1,5	3,8
MEDIA 2019-21	67.33	170.33	84.67	255.00	2.53	0.50	3.01
2022	76	160	43	203	2.11	0.57	2.67
MEDIA 2020-21	79.33	176.33	88.33	264.67	2.22	0.50	3.00

Tabella 1.3: Numero articoli con coautore straniero.

ANNO					MEDIA 2019-21	Incremento % 2022 vs media 2017-21
2018	2019	2020	2021	2022		
127	148	190	160	192	166.00	16%

Tabella 1.4: Numero SSD con bassa produttività per il prossimo esercizio di valutazione 2020-2023.

Periodo	2020-21	2021-2022	Variaz.	Note
SSD con media di 0 articoli/docente	3	2	0	
Nr. Docenti con 0 articoli	24	16	-33%	Il periodo di riferimento considerato è il triennio 2020-2022 rispetto al biennio 2020-2021
Nr. Docenti con numero di articoli < 3	64	42	-33%	Il periodo di riferimento considerato è il triennio 2020-2022 rispetto al biennio 2020-2021

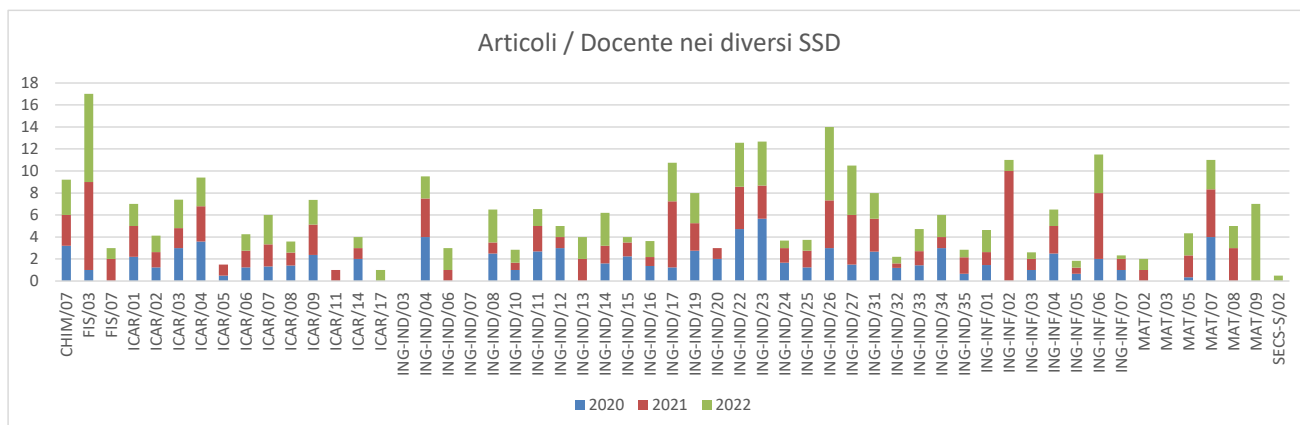


Figura 1: Nr. articoli (Q1+Q2+Q3+Q4) per docente, suddivisi per SSD nel triennio.

Obiettivo Ricerca 2

Tabella 2.1: 2022: Interventi sui laboratori di ricerca con particolare riguardo alla sicurezza (procedimenti avviati tot Euro 90.000 procedimenti conclusi Euro 30.000)

Progr./ anno	Denominazione (responsabile)	Ubicazione	Tipologia intervento
1/2022	Laboratorio di Thin-FilmsLaboratory (M. Mosca)	Ed. 9	Fornitura e Posa in opera di n.1 cappa chimica (appaltato)
2/2022	Laboratorio di Materiali per il Restauro e la Conservazione (B. Megna)	Ed. 6	Fornitura e Posa in opera di n.1 cappa chimica (appaltato)
3/2022	Laboratorio di Materiali Naturali, Compositi e Ibridi; (A. Valenza)	Ed. 8	Fornitura e Posa in opera di n.1 cappa chimica (appaltato)
4/2022	Laboratorio di Costruzioni Marittime (G. Ciralo)	Ed. 8	Sostituzione vetri canale (avviato)
5/2022	Laboratorio di Ingegneria Sanitaria (M. Torregrossa)	Ed. 8	Collocazione di barriere di sicurezza (avviato)
6/2022	Laboratorio di Idraulica (D. Termini)	Ed. 8	Messa in sicurezza di rete di distribuzione idrica al servizio dei canali (avviato)
7/2022	Laboratory of Optics and Optoelectronics (LOOX) (A. Busacca)	Ed. 9	Interventi a contenimento di infiltrazioni (avviato)
8/2022	Laboratorio di Telecomunicazioni (I. Tinnirello)	Ed. 9	Manutenzione aperture esterne (avviato)
9/2022	Laboratorio di Microonde (S. Stivala)	Ed. 9	Sostituzione porta di accesso con porta di sicurezza (avviato)
10/2022	Laboratorio Misure Nucleari e Radioprotezione (E. Tomarchio)	Ed. 6	Ripristino superfici banco di lavoro (avviato)
11/2022	Laboratorio Smart and Micro Grids (E. Riva Sanseverino)	Ed. 9	Sostituzione porta di accesso con porta di sicurezza (avviato)
12/2022	Laboratorio di Intelligenza Artificiale (S. Gaglio) Laboratorio di Interazione uomo macchina (R. Pirrone) Laboratorio di Reti e Sistemi Distribuiti (G. Lo Re), Laboratorio di Robotica (A. Chella)	Ed. 6	Miglioramento impianto elettrico (avviato)
13/2022	Laboratorio di Strade, Ferrovie, Aeroporti (G. Dimino)	Ed. 8	Fornitura e paosa in opera di Banconi (avviato)

Obiettivo Ricerca 3

Tabella 3.1: Attività relative al Sistema di Incentivazione e Premialità della Ricerca Dipartimentale.

Attività	CdD	Note informative
Approvazione del Regolamento	30/7/2020	https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/.content/documenti/Modulisticaeregolamenti/Regolamento-incentivo-ricerca-DI.pdf
Attribuzione di risorse	12/10/2022	Euro 18.000,00
Bando per finanz. di attività di ricerca per singoli ricercatori	12/10/2022	14 ottobre 2022 (prot. n. 8069)
Bando per finanz. di attività di ricerca per gruppi di ricerca	12/10/2022	14 ottobre 2022 (prot. n. 8068)
Bando "Best Paper Award"	12/10/2022	14 ottobre 2022 (prot. n. 8067)
Approvazione atti	16/12/2022	https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria (Bacheca)

Tabella 3.2: Progetti finanziati nei bandi SIPRD - Monitoraggio Target editoriali.

BANDI 2020		
Bando	Num. Progetti finanziati	Num. Progetti che hanno raggiunto i target editoriali previsti
Singoli Ricercatori 2020 (progetti conclusi)	4	2
Gruppi di Ricerca 2020 (progetti conclusi)	8	4
Totale progetti 2020 (progetti conclusi)	12	6 (50%)
Singoli ricercatori 2021 (monitoraggio intermedio)	6	4
Gruppi di Ricerca 2021 (monitoraggio intermedio)	3	1
Totale progetti 2021 (monitoraggio intermedio)	9	5 (55%)

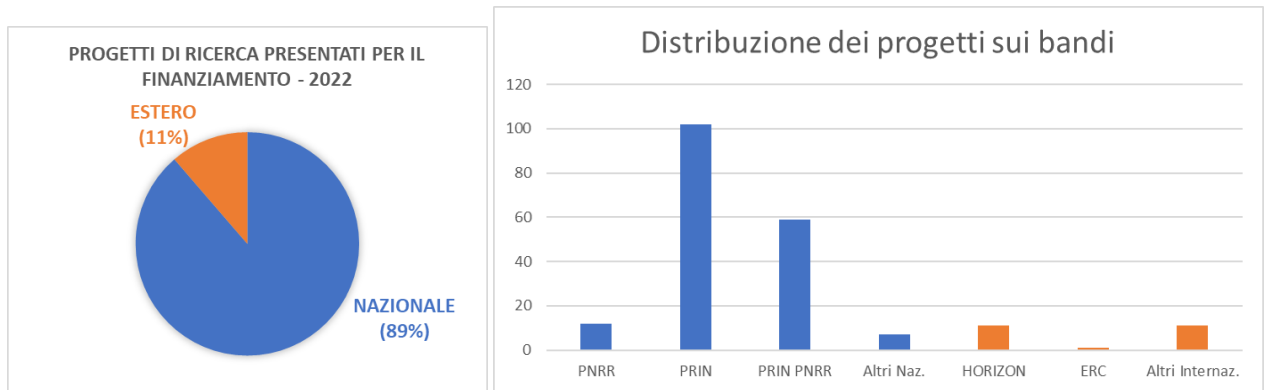


Figura 3.1: Analisi delle proposte progettuali presentate nel 2022 a valere su bandi nazionali ed esteri

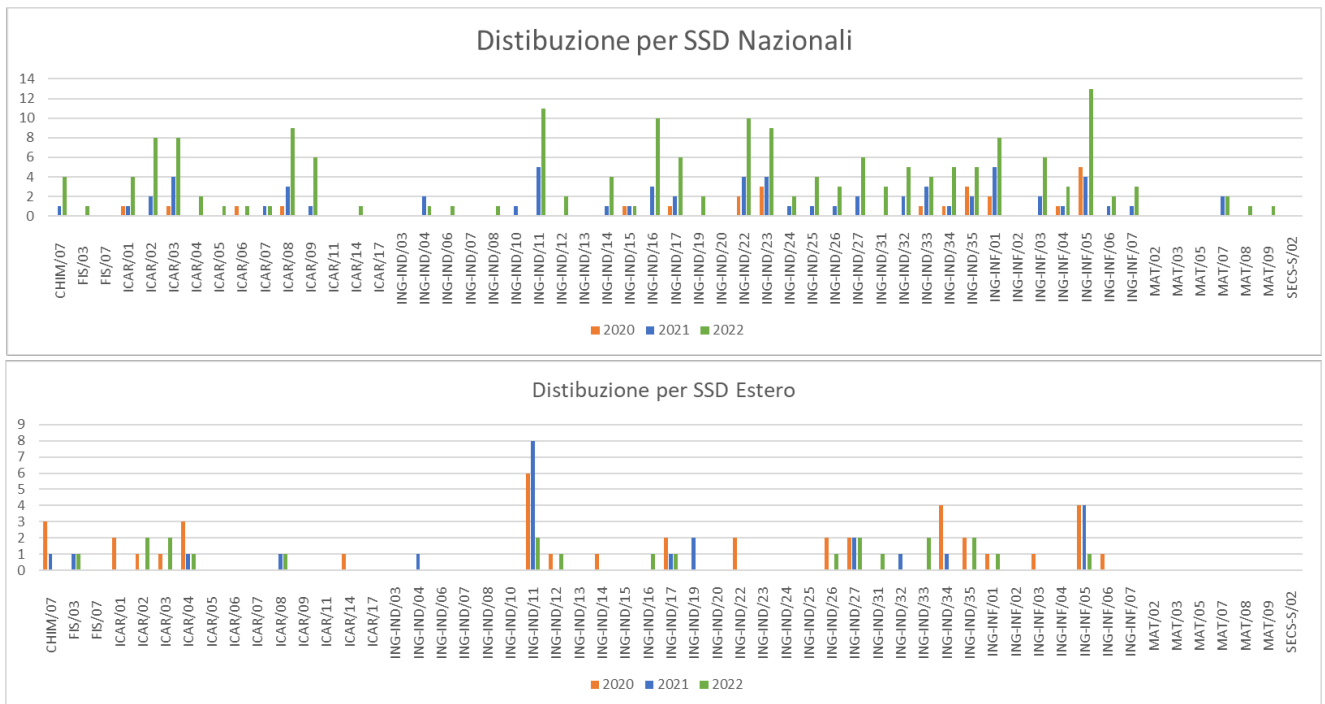


Figura 3.2. Distribuzione per SSD delle proposte progettuali presentate a valere su bandi competitivi nazionali ed esteri (confronto con il biennio precedente)

Tabella 3.3. Rafforzamento della U.O Acquisti del Dipartimento: personale reclutato nel 2022.

Nuove Unità di Personale della U.O. Ricerca		
Unità di personale	Da	Note informative
CAROLLO Sara	01/11/2022	Tempo pieno. Finanziato con fondi di Dipartimento
AMPLO Maria Concetta	11/01/2023	Tempo pieno. Finanziato con fondi di Dipartimento Procedura espletata nel 2022, presa di servizio a gennaio 2023
CERNIGLIA Cristina	11/01/2023	Tempo pieno. Finanziato con fondi di Dipartimento Procedura espletata nel 2022, presa di servizio a gennaio 2023

Obiettivo Ricerca 4

Tabella 4.1 Mobilità internazionale dei dottorandi nei cicli XXXIV, XXXV, XXXVI e XVII. I primi tre dottorati sono stati sostituiti da quelli in posizioni 4, 5 e 6 a partire dal XXXVI ciclo.

Mobilità	XXXIV	XXXV	XXXVI	XXXVII
Ingegneria dell' Innovazione Tecnologica e Digitale	8 di 11	4 di 11	/	/
Energia ed Informazione	3 su 7	6 su 7	/	/
Civil, Environmental and Materials Engineering	6 su 9	7 su 7	/	/
AIM HIGHEST	/	/	8 di 9	0
CEBHyME	/	/		
Energy	/	/	8 di 10	4 di 13
ICT	4 su 5	7 su 8	6 di 11	4 di 11
M3AI	/	/	8 su 9	5 su 12
	21 / 32 = 0,66	25 / 33 = 0,75		

Tabella 4.2 Produttività scientifica dei Dottorandi. Numero di dottorandi che hanno pubblicato almeno un prodotto indicizzato nel quadriennio che comincia con il primo anno di dottorato di ricerca e si conclude nell'anno del conseguimento del titolo di dottore di ricerca. (Dati IRIS)

Pubblicazioni	XXXIV	XXXV	XXXVI	XXXVII
Ingegneria dell' Innovazione Tecnologica e Digitale	11 di 11	10 di 11	/	/
Civil, Environmental and Materials Engineering	8 su 9	8 su 8	/	/
Energia ed Informazione	7 su 7	7 su 7	/	/
AIM HIGHEST	/	/	8 su 9	
CEBHyME	/	/		
Energy	/	/	8 di 10	4 di 13
ICT	4 su 5	8 su 9	6 di 11	5 di 11
M3AI	/	/	5 su 9	2 su 12
	30/32=0,93	33/35=0,94		

**Allegato 2 al Rapporto di Riesame della Ricerca e Terza Missione 2022 del Dipartimento di Ingegneria:
Focus VQR 2015-2019 e Preparazione prossimo esercizio**

ANALISI RISULTATI VQR 2015-2019

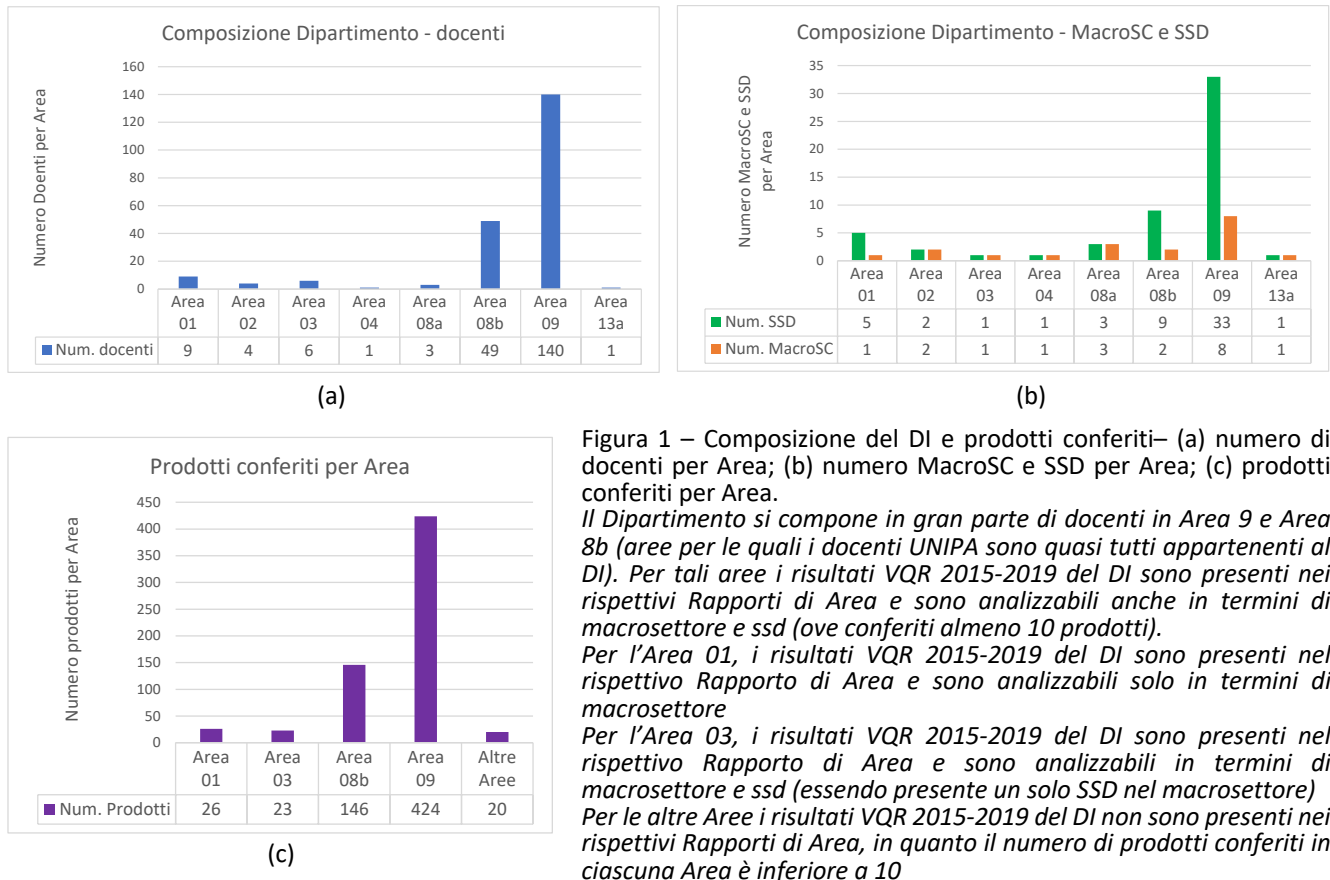


Figura 1 – Composizione del DI e prodotti conferiti– (a) numero di docenti per Area; (b) numero MacroSC e SSD per Area; (c) prodotti conferiti per Area.

Il Dipartimento si compone in gran parte di docenti in Area 9 e Area 8b (aree per le quali i docenti UNIPA sono quasi tutti appartenenti al DI). Per tali aree i risultati VQR 2015-2019 del DI sono presenti nei rispettivi Rapporti di Area e sono analizzabili anche in termini di macrosettore e ssd (ove conferiti almeno 10 prodotti).

Per l'Area 01, i risultati VQR 2015-2019 del DI sono presenti nel rispettivo Rapporto di Area e sono analizzabili solo in termini di macrosettore

Per l'Area 03, i risultati VQR 2015-2019 del DI sono presenti nel rispettivo Rapporto di Area e sono analizzabili in termini di macrosettore e ssd (essendo presente un solo SSD nel macrosettore)

Per le altre Aree i risultati VQR 2015-2019 del DI non sono presenti nei rispettivi Rapporti di Area, in quanto il numero di prodotti conferiti in ciascuna Area è inferiore a 10

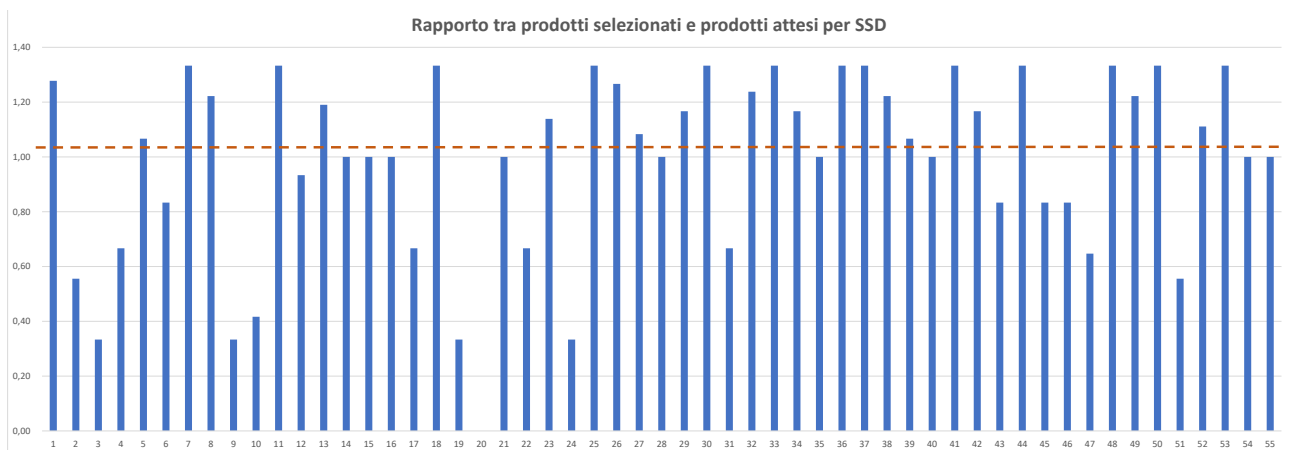


Figura 2 – Rapporto tra prodotti conferiti e prodotti attesi ($3 \cdot \text{num. docenti}$) per SSD.

Nella selezione dei prodotti, diversi ssd hanno conferito più prodotti di quelli attesi, sia per compensare la mancanza di prodotti in altri ssd che per la migliore valutazione attesa (stimata su base bibliometrica tramite piattaforma UNIBAS)

Allegato 2 al Rapporto di Riesame della Ricerca e Terza Missione 2022 del Dipartimento di Ingegneria:

Focus VQR 2015-2019 e Preparazione prossimo esercizio

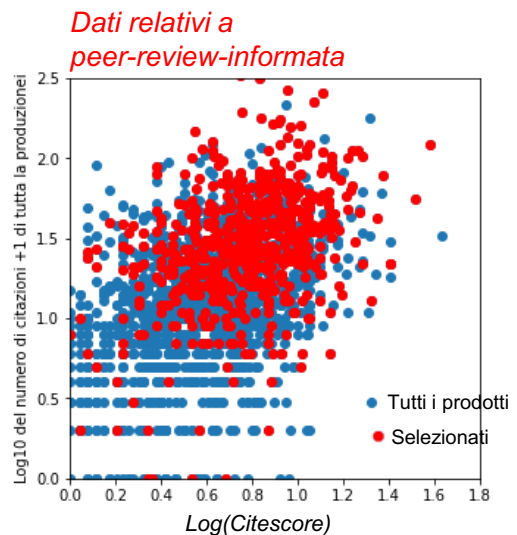
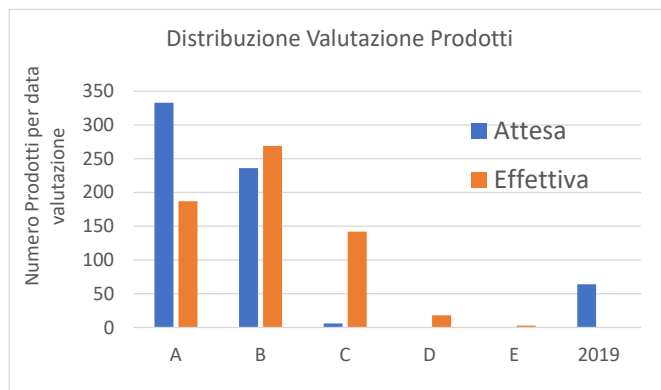


Figura 3 – Confronto valutazione attesa/effettiva.

Per i prodotti degli anni 2015-2018, la pre-valutazione tramite la piattaforma UNIBAS ha portato, nel complesso, alla selezione dei prodotti con migliori valutazioni su base bibliometrica (cfr. grafico a destra). Tuttavia la valutazione effettiva è stata peggiore di quella attesa in funzione dei parametri bibliometrici (cfr. grafico a sinistra). Diversi prodotti, anche su riviste Q1, sono stati valutati in classe C.

Dunque, l'impatto delle valutazioni basate su griglia peer-review e peer-review-informata (non automatizzate), è stato rilevante e dovrà essere tenuto in considerazione per i futuri esercizi di valutazione (al netto di modifiche sui criteri che saranno adottati per la valutazione stessa)

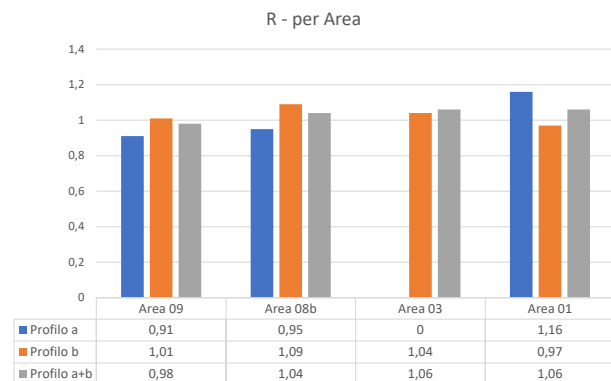
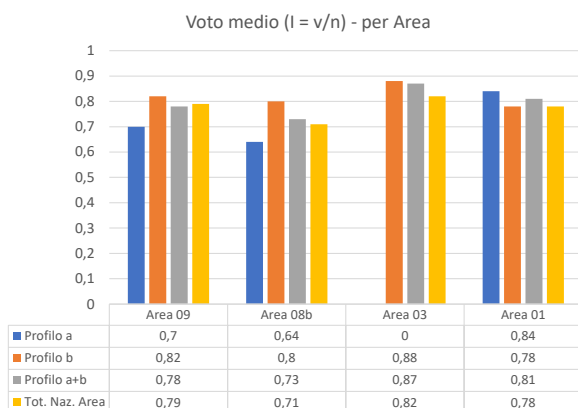


Figura 4 – Voto medio e parametro R del DI nelle aree di appartenenza dei docenti (ove presenti nei Rapporti VQR di Area). Se si guardano i risultati complessivi (profilo a+b), le valutazioni sono sopra la media nazionale nelle Aree 08b, 03 e 01 ($R > 1$); in Area 09 la valutazione è di poco inferiore alla media ($R = 0,98$).

Ove possibile, nelle attribuzioni dei prodotti è stato privilegiato il profilo b (docenti in mobilità); per tale profilo il voto medio per le Aree 09 e 08b risulta superiore alla media nazionale.

NB: per l'Area 03 non sono disponibili dati per il profilo a (numero di prodotti attesi < 10).

Allegato 2 al Rapporto di Riesame della Ricerca e Terza Missione 2022 del Dipartimento di Ingegneria: Focus VQR 2015-2019 e Preparazione prossimo esercizio



Figura 5 – Distribuzione delle valutazioni dei prodotti per classe di merito nelle varie Aree del DI. Percentuali nei tre profili (a, b, a+b) e confronto con il dato nazionale (a sinistra); Numero di prodotti del DI per classe di merito e confronto con i valori di riferimento (a destra - dato nazionale normalizzato rispetto al numero di prodotti conferiti dal DI)
 Per l'Area 09 la distribuzione dei prodotti del DI nelle varie classi di merito è molto simile a quella nazionale; si rileva una lieve eccedenza di prodotti valutati in classe C rispetto alla distribuzione a livello nazionale, a discapito dei prodotti valutati in classe A, solo in parte compensata da una maggiore percentuale di prodotti valutati in classe B. In valore assoluto, le differenze rispetto alla media nazionale riguardano 11 prodotti (su 424 conferiti, circa il 2,5%)
 Per le Aree 08b e 01, la percentuale di prodotti in classe A è in linea con il dato nazionale mentre la percentuale di prodotti in classe C è inferiore, a vantaggio dei prodotti in classe B. Le differenze rispetto alla media nazionale riguardano 11 prodotti per l'Area 08b (su 146 conferiti, circa il 7,5%) e 3 prodotti per l'Area 01 (su 26 conferiti, circa il 11%)

Allegato 2 al Rapporto di Riesame della Ricerca e Terza Missione 2022 del Dipartimento di Ingegneria:

Focus VQR 2015-2019 e Preparazione prossimo esercizio

Per l'Area 03 la percentuale di prodotti in classe B è in linea con il dato nazionale mentre la percentuale di prodotti in classe C è inferiore, a vantaggio dei prodotti in classe A. In valore assoluto, le differenze rispetto alla media nazionale riguardano 2 prodotti (su 23 conferiti, circa il 9%).

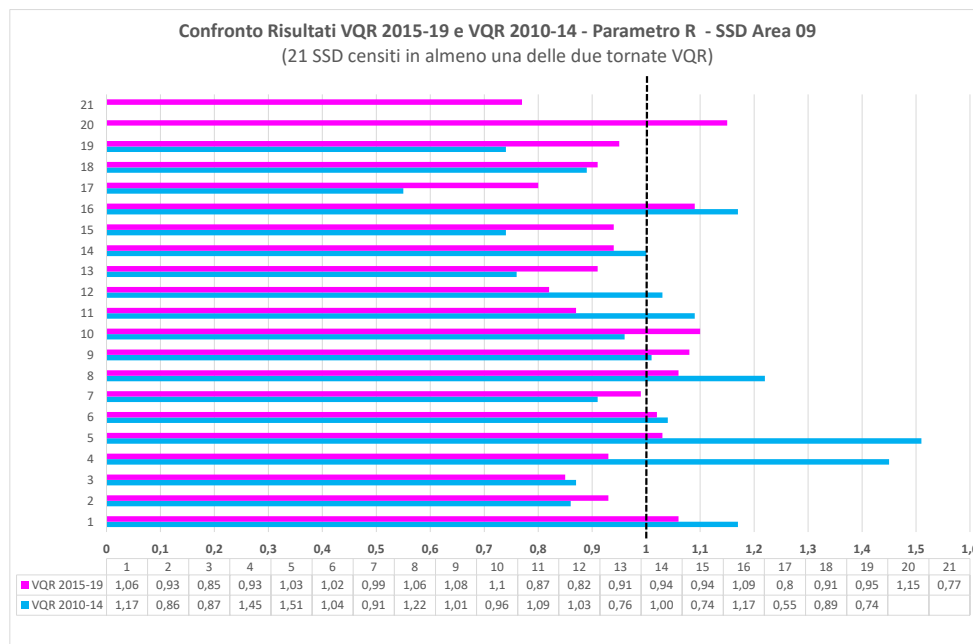
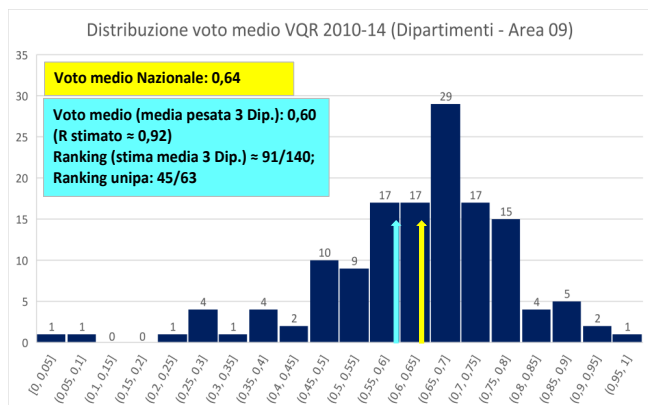
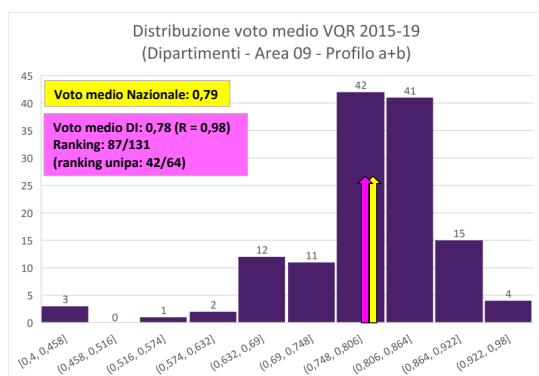
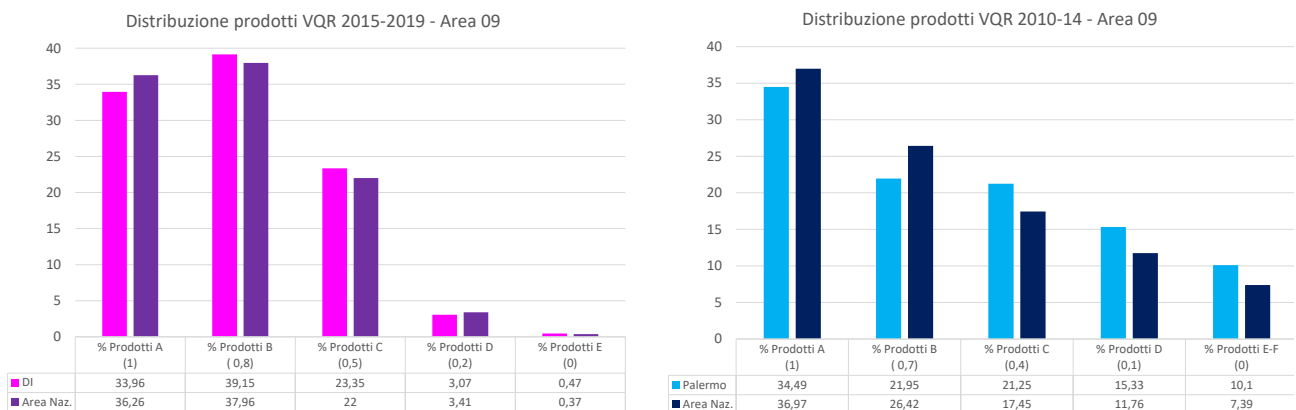


Figura 6 – Focus Area 09. Analisi per SSD e confronto con VQR 2010-14.

Le valutazioni dei prodotti sono migliorate, sia a livello nazionale che a livello di Dipartimento.

In termini di distribuzione dei prodotti nelle classi di merito si evince un miglioramento della performance del DI (il confronto è stato fatto considerando una media delle valutazioni dei tre Dipartimenti di ingegneria valutati nella scorsa VQR e nel 2019 confluiti nel DI).

Nel confronto con la scorsa VQR (indicativo, a causa delle diverse metriche di valutazione e metodologie di conferimento dei prodotti), le distribuzioni delle valutazioni sono molto più strette, con voti nel range 0,4 a 0,98 (contro un range tra 0 e 1 nella scorsa VQR). Si rileva un miglioramento parametro R (da 0,92 – media sui tre ex dipartimenti - a 0,98); il ranking è tuttavia sostanzialmente stabile.

A livello di SSD, per quasi tutti i settori che avevano avuto delle valutazioni inferiori alla media nazionale ($R < 1$) si evidenzia un miglioramento. La maggior parte dei settori che avevano avuto delle valutazioni superiori alla media

Allegato 2 al Rapporto di Riesame della Ricerca e Terza Missione 2022 del Dipartimento di Ingegneria:

Focus VQR 2015-2019 e Preparazione prossimo esercizio

nazionale ($R > 1$) hanno mantenuto una performance positiva, se pur con valori un po' più bassi (mediamente dovuta al maggior numero di prodotti conferiti).



Figura 7 – Focus Area 08b. Analisi per SSD e confronto con VQR 2010-14.

Le valutazioni dei prodotti sono cambiate, sia a livello nazionale che a livello di Dipartimento; in particolare si è avuto un incremento dei prodotti di classe B e C e un decremento dei prodotti di classe A. La performance del DI ricalca quella nazionale, ma con una minore percentuale di prodotti di classe C a vantaggio di quelli di classe B.

Nel confronto con la scorsa VQR (indicativo, a causa delle diverse metriche di valutazione e metodologie di conferimento dei prodotti), le distribuzioni delle valutazioni sono molto più strette, con voti nel range 0,48 a 0,82 (contro un range tra 0,05 e 1 nella scorsa VQR). Il parametro R è sostanzialmente stabile; il ranking è migliorato (il confronto è stato fatto considerando il Dipartimento DICAM, valutato nella scorsa VQR e a cui afferivano i docenti dell'area; nel 2019 il DICAM è confluito nel DI).

A livello di SSD, i settori che avevano avuto delle valutazioni inferiori alla media nazionale ($R < 1$) hanno mostrato un miglioramento. Dei tre settori che avevano avuto delle valutazioni superiori alla media nazionale ($R > 1$) due hanno mantenuto una performance positiva, se pur con valori un po' più bassi.

**Allegato 2 al Rapporto di Riesame della Ricerca e Terza Missione 2022 del Dipartimento di
Ingegneria:
Focus VQR 2015-2019 e Preparazione prossimo esercizio**

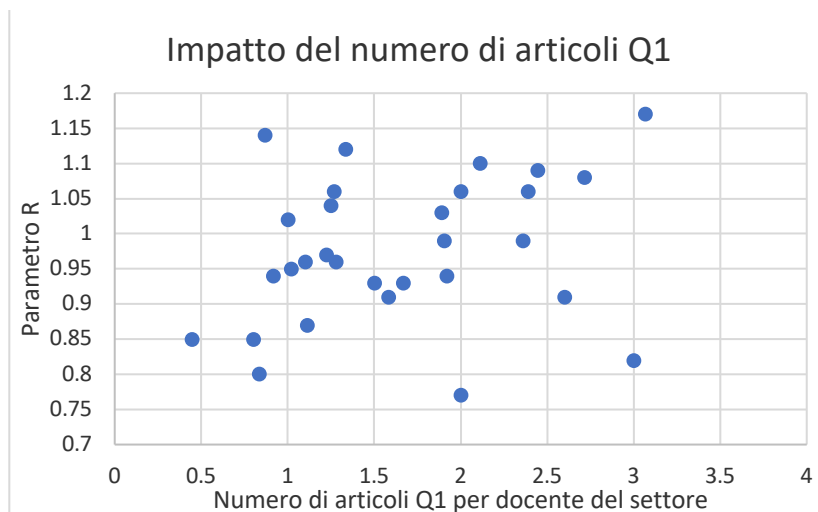
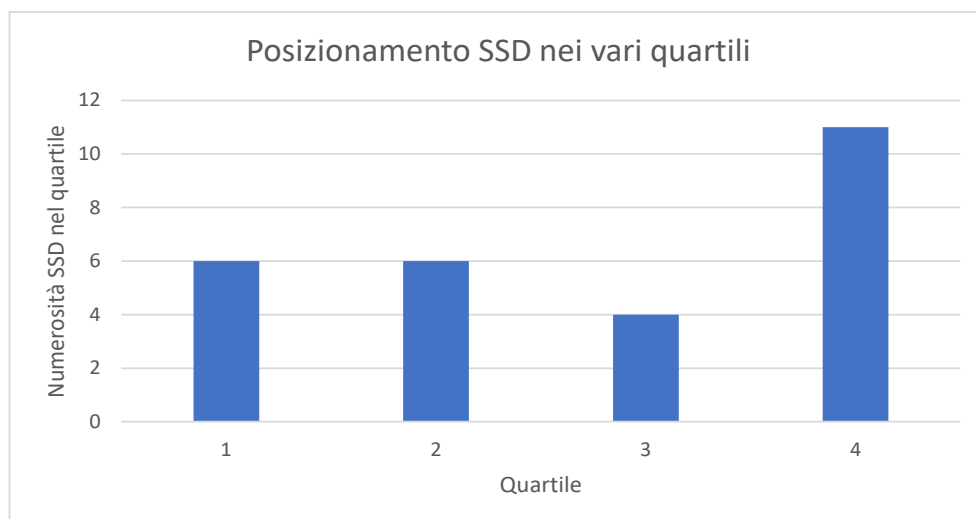


Figura 8 – Correlazione tra parametro R e disponibilità di articoli Q1 per docente dei vari settori. Aumentare la disponibilità di articoli Q1 per docente ha in generale un potenziale impatto sulla valutazione.



CHIM/07, ICAR/01,
ICAR/03, ING-
IND/22, ING-
IND/26, ING-
INF/07
(ING-IND/23)

ICAR/02,
ING-IND/10,
ING-IND/11
ING-IND/19
ING-IND/14
ING-IND/35

ICAR/08,
ICAR/09,
ING-
IND/33,
ING-

ICAR/04,
ING-IND/16,
ING-IND/17,
ING-IND/25,,
ING-IND/32,
ING-INF/01

ING-IND/15
ING-IND/31
ING-INF/03,
ING-INF/04,
ING-INF/05

Settori con migliore VQR

Settori critici

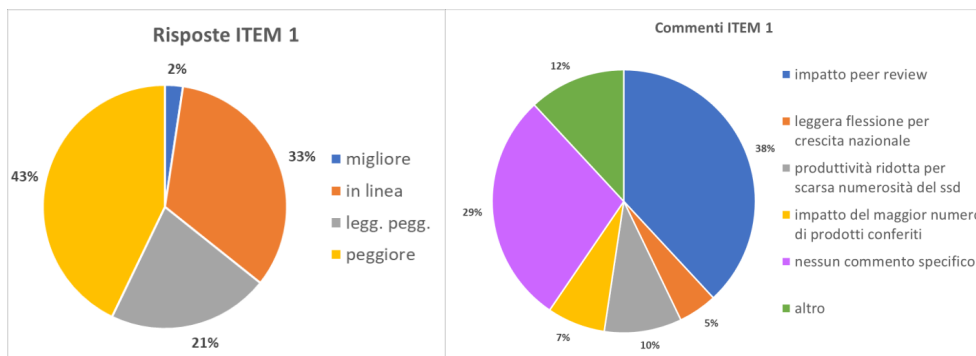
Figura 9 – Posizionamento dei settori per quartili, con prevalenza di settori che su scala nazionale risultano nel quarto quartile di merito. Molti di questi settori dell'ultimo quartile sono stati identificati come settori con numerosità critica in relazione al carico didattico.

Allegato 2 al Rapporto di Riesame della Ricerca e Terza Missione 2022 del Dipartimento di Ingegneria:

Focus VQR 2015-2019 e Preparazione prossimo esercizio

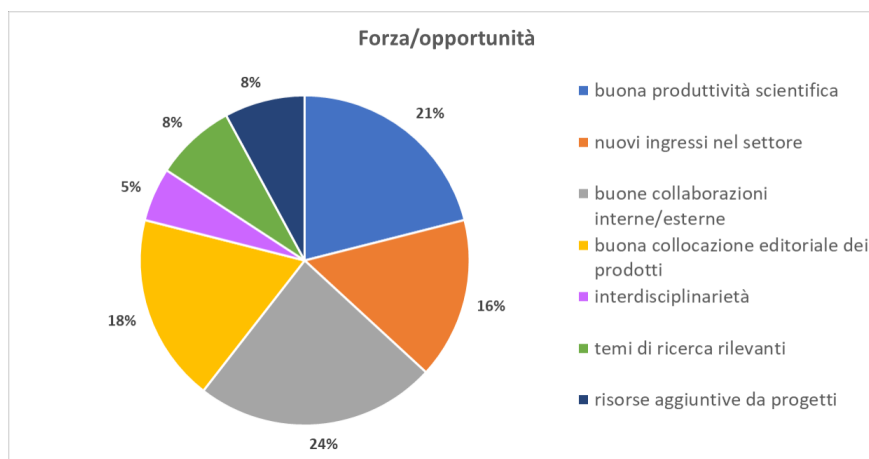
ITEM

1) i risultati sono in linea con quanto atteso? se no, a quale motivo ritenete di imputare lo scostamento?



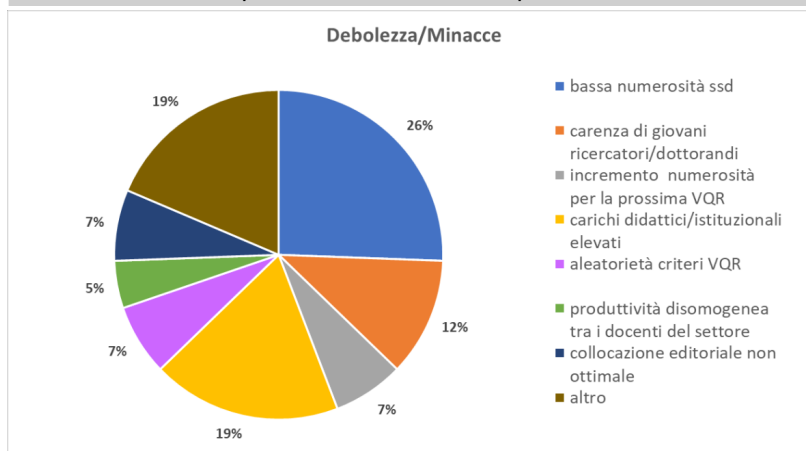
ITEM

2) quali ritenete che siano i punti di forza/opportunità e/o punti di debolezza/minacce per il settore in vista del prossimo esercizio di valutazione?



ITEM

2) quali ritenete che siano i punti di forza/opportunità e/o punti di debolezza/minacce per il settore in vista del prossimo esercizio di valutazione?



**Allegato 2 al Rapporto di Riesame della Ricerca e Terza Missione 2022 del Dipartimento di
Ingegneria:
Focus VQR 2015-2019 e Preparazione prossimo esercizio**

ITEM

3) ritenete che vi siano elementi di aiuto possibili, da parte del Dipartimento e/o dell'Ateneo, per migliorare il risultato del prossimo esercizio? Se sì, quali?

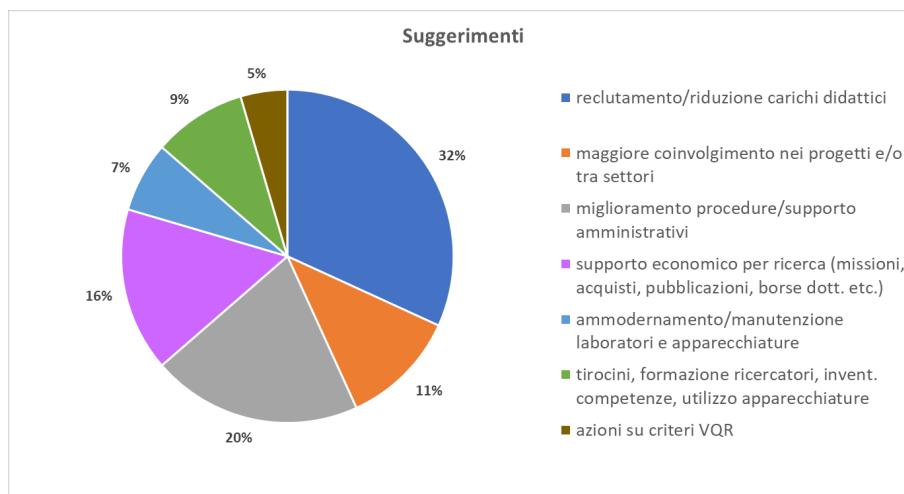


Figura 9 – Riepilogo delle risposte ottenute attraverso l'auto-valutazione dei risultati della scorsa VQR da parte degli SSD; esiti delle risposte raccolte su analisi SWOT e suggerimenti per la preparazione al prossimo esercizio.

ANALISI PRODUZIONE 2020-2022 e RISULTATI SIMULAZIONE VQR MID-TERM

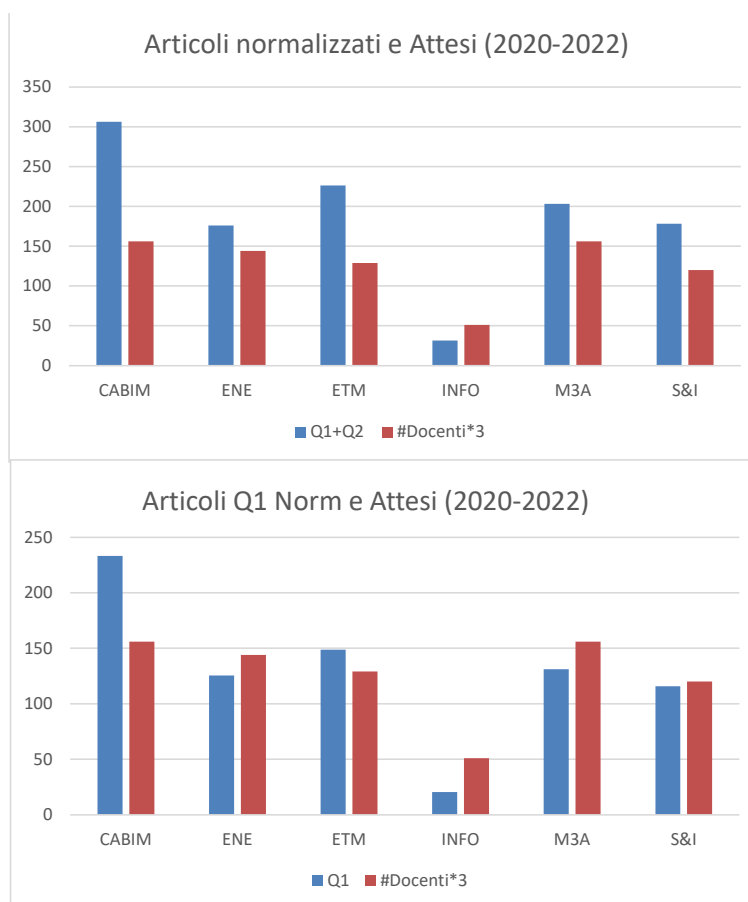


Figura 10 – Dettaglio del numero di articoli Q1+Q2 (sinistra) e Q1 (destra) disponibili per le varie sezioni del Dipartimento (istogramma in blu) e confronto con il numero totale di prodotti attesi pari a tre volte la numerosità della sezione. Esistono delle differenze evidenti tra la produttività delle sezioni, con alcune sezioni che superano già il numero di prodotti attesi per il prossimo esercizio, anche in riferimento alle sole pubblicazioni di tipologia Q1.

**Allegato 2 al Rapporto di Riesame della Ricerca e Terza Missione 2022 del Dipartimento di
Ingegneria:
Focus VQR 2015-2019 e Preparazione prossimo esercizio**

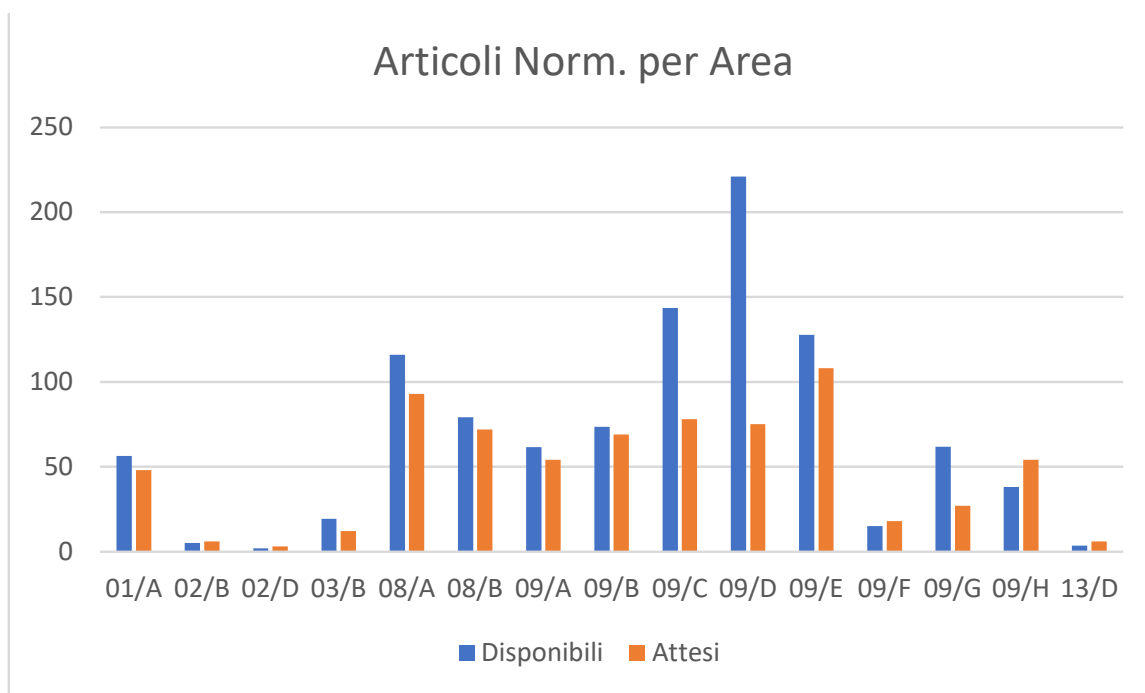


Figura 10bis – Dettaglio del numero di articoli Q1+Q2 per le varie aree del Dipartimento (istogramma in blu) e confronto con il numero totale di prodotti attesi pari a tre volte la numerosità dei docenti dell'area.

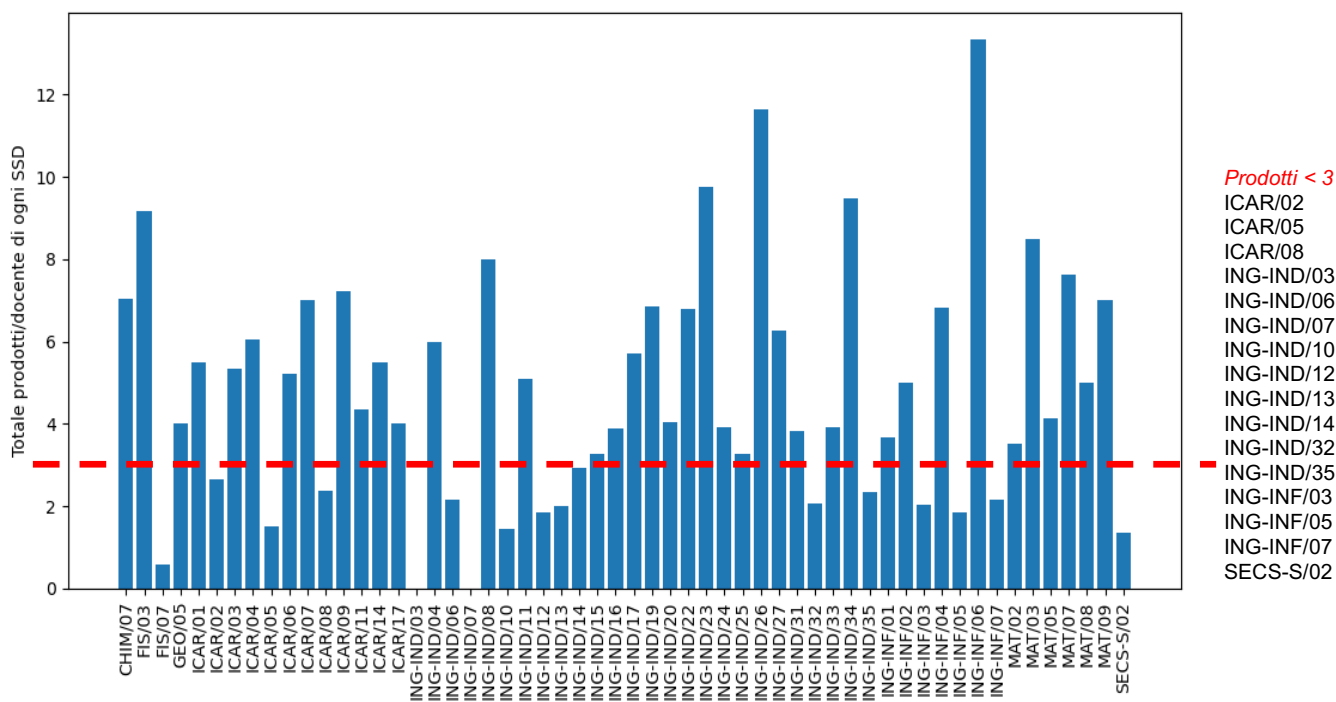


Figura 11 – Dettaglio del numero di articoli Q1+Q2 disponibili per ogni docente di ciascun SSD bibliometrico del Dipartimento. I settori evidenziati in figura hanno un numero di prodotti per docente inferiore a 3.

Allegato 2 al Rapporto di Riesame della Ricerca e Terza Missione 2022 del Dipartimento di Ingegneria:

Focus VQR 2015-2019 e Preparazione prossimo esercizio

Prodotti Q1>3

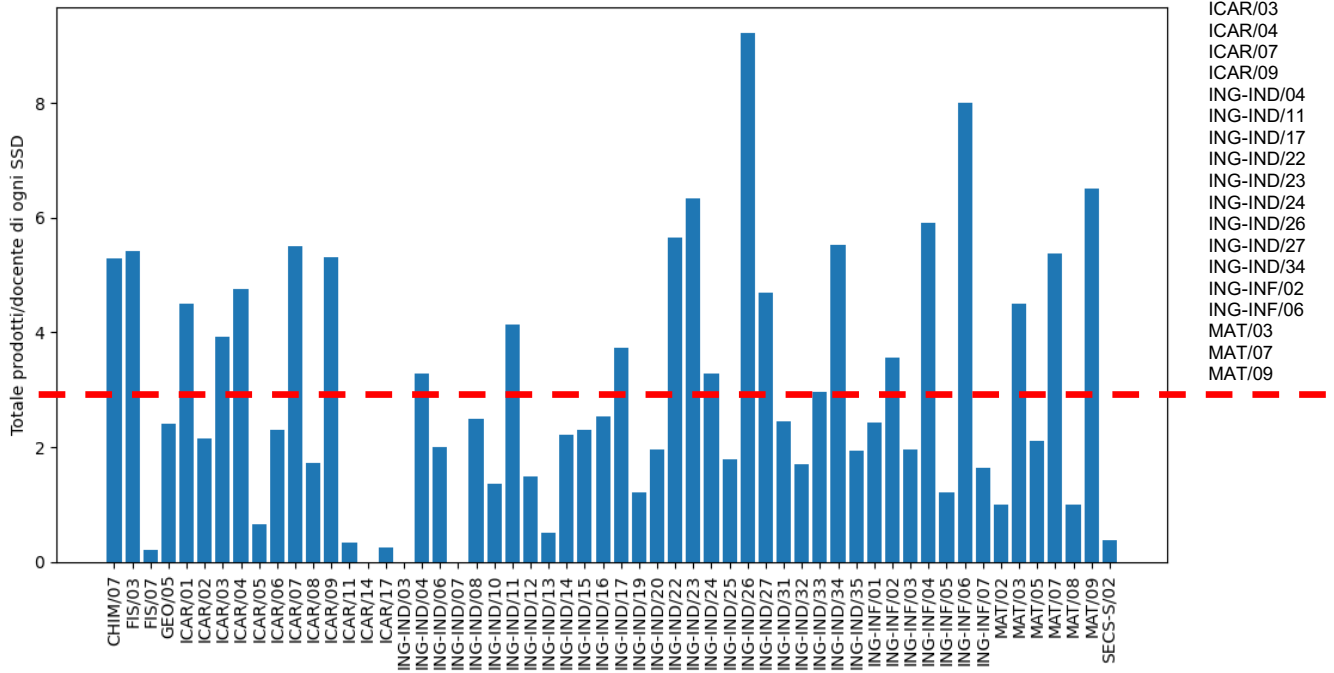


Figura 12 – Dettaglio del numero di soli articoli Q1 disponibili per ogni docente di ciascun SSD bibliometrico del Dipartimento. I settori evidenziati in figura hanno un numero di prodotti per docente di tipologia Q1 già superiore a 3. Sono indicati anche i tre settori non-bibliometrici, anche se il dato per questi settori non è significativo.

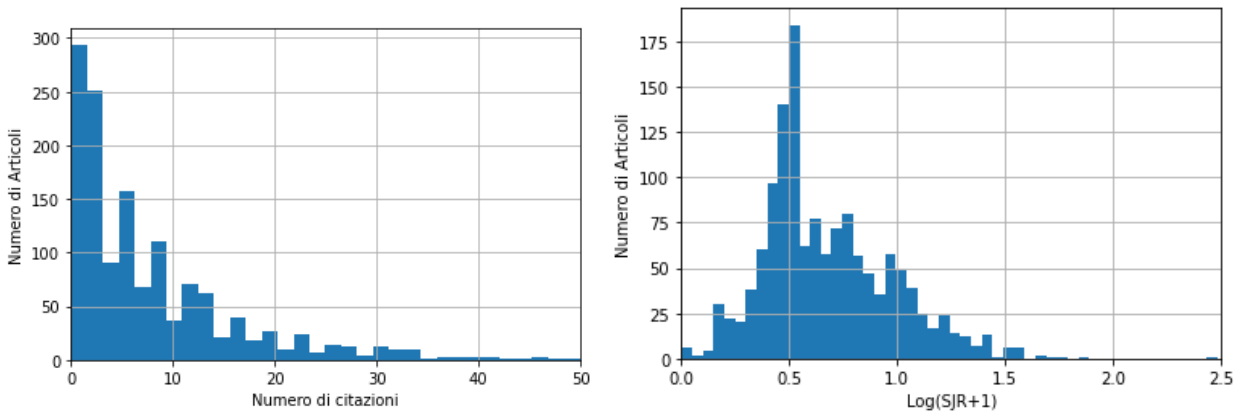


Figura 13 – Distribuzione del numero di articoli per intervalli di citazioni (sinistra) e per intervalli del parametro SJR (destra).

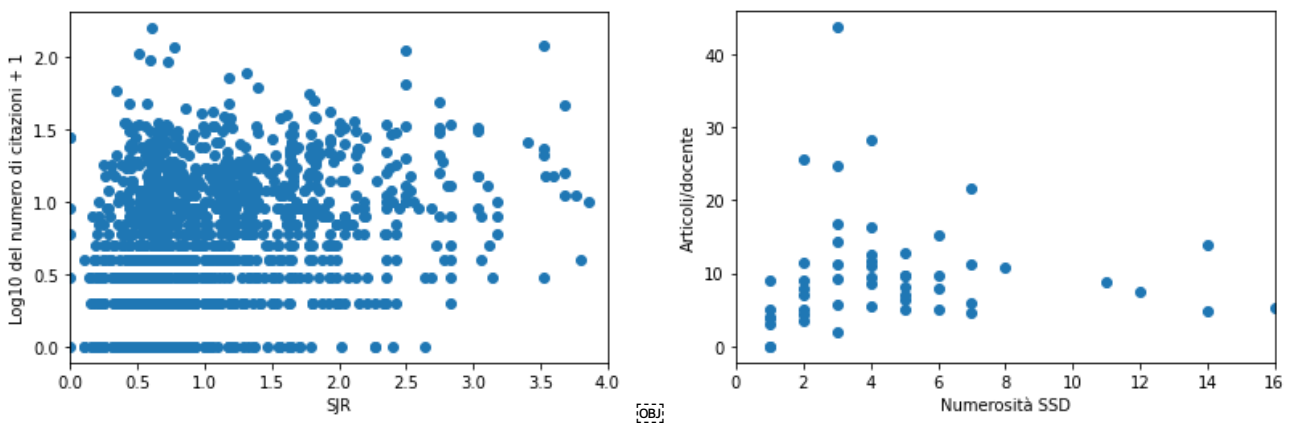


Figura 14 – Sintesi dei parametri di qualità della produzione scientifica del Dipartimento: logaritmo decimale del numero di citazioni + 1, indice SJR (sinistra) e Articoli per docente in funzione della numerosità dei SSD.

Allegato 2 al Rapporto di Riesame della Ricerca e Terza Missione 2022 del Dipartimento di Ingegneria:

Focus VQR 2015-2019 e Preparazione prossimo esercizio

SIMULAZIONE VQR MID-TERM

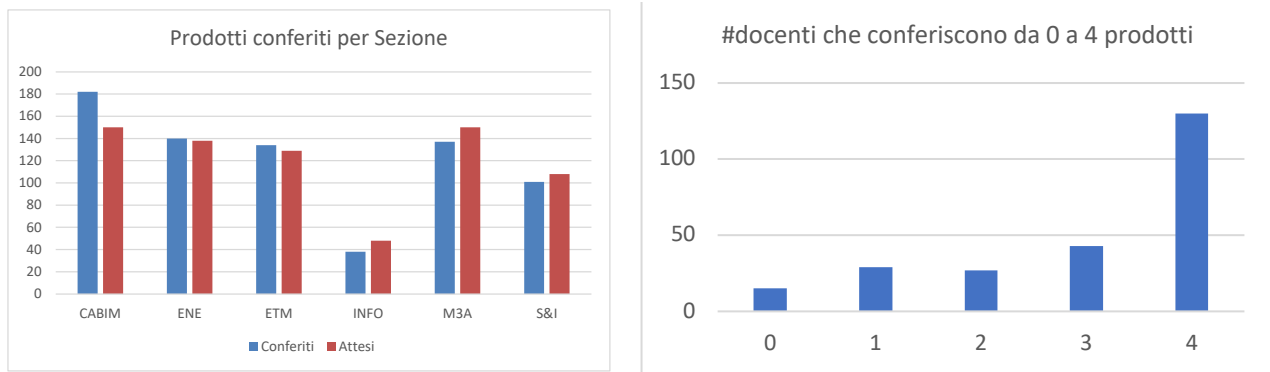


Figura 15 – Risultati dell’algoritmo di simulazione della VQR mid-term: tutti i 732 prodotti attesi sono conferiti considerando prodotti Q1 e Q2 e pubblicazioni di fascia A. In particolare sono conferiti 630 articoli Q1, 93 articoli Q2 e 9 articoli di fascia A. La figura a sinistra mostra il confronto tra il totale del numero di articoli conferiti per sezione (isogramma in blu) e il numero di prodotti attesi valutato sempre come triplo della numerosità dei docenti delle varie sezioni del dipartimento. In particolare, il totale dei prodotti Q1+Q2 e fascia A disponibili per le sezioni è: 183 per CABIM, 143 per ENE, 144 per ETM, 40 per INFO, 140 per M3A e 114 per S&I; di questi ne sono al momento selezionati 182 per CABIM, 140 per ENE, 134 per ETM, 38 per INFO, 137 per M3A e 101 per S&I.

La figura a destra mostra invece il numero di docenti che conferiscono 0, 1, 2, 3 e 4 prodotti. Solo 15 docenti del dipartimento non conferiscono prodotti, mentre 130 docenti sono in grado di conferire 4 prodotti.

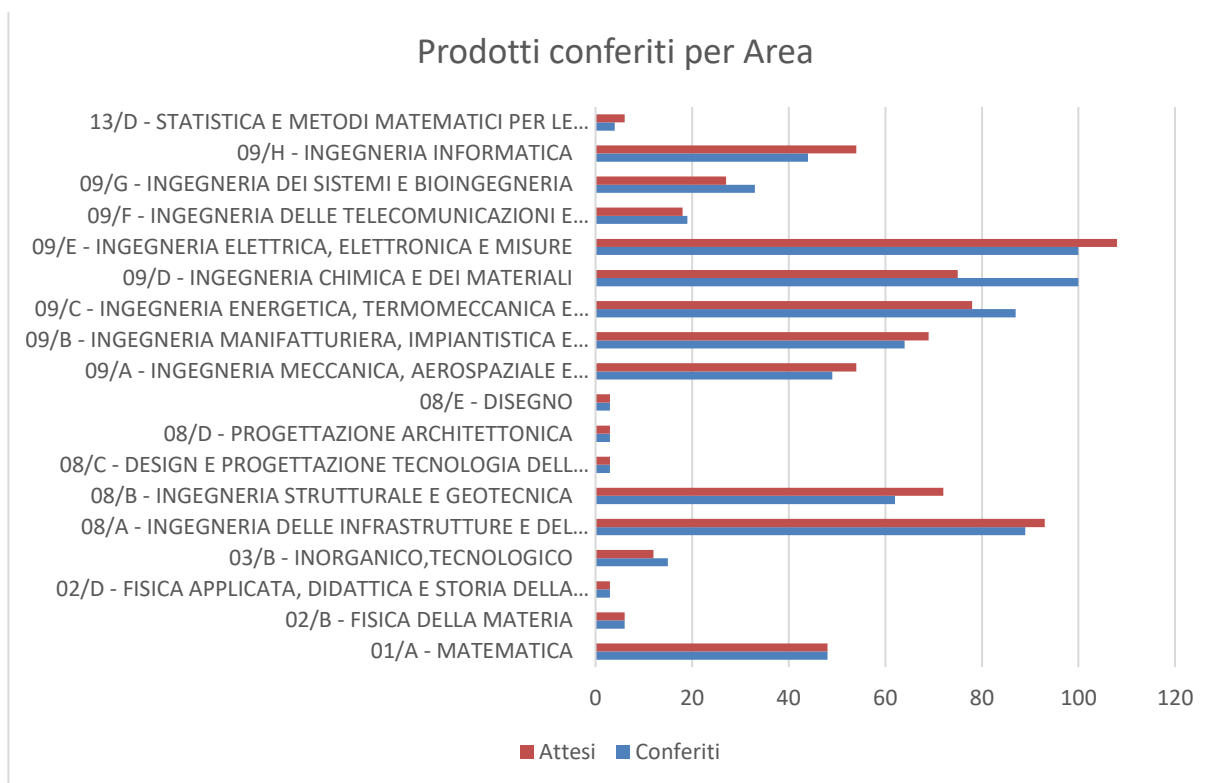


Figura 16 – Risultati dell’algoritmo di simulazione della VQR mid-term per Area. Confronto tra numero di articoli conferiti (istogramma in blu) e numero di prodotti attesi (istogramma in rosso). Il numero di conferimenti è momentaneamente inferiore al numero atteso (in molti casi per poche unità) per le aree 13/D, 09/H, 09/E, 09/B, 09/A, 08/B, 08/A; è invece decisamente superiore alle attese per l’area 09/D e 09/C.

**Allegato 2 al Rapporto di Riesame della Ricerca e Terza Missione 2022 del Dipartimento di
Ingegneria:
Focus VQR 2015-2019 e Preparazione prossimo esercizio**

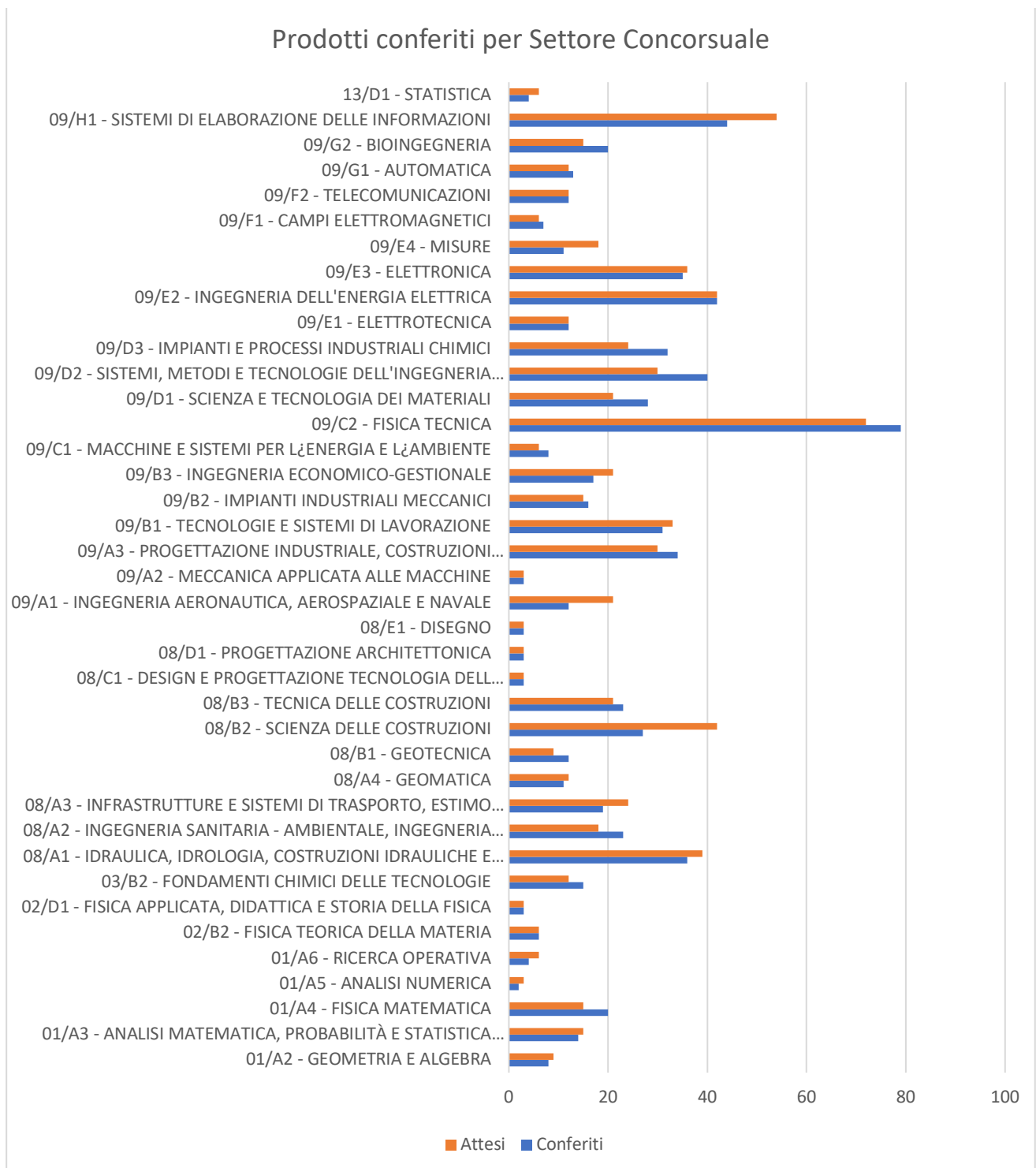


Figura 17 – Risultati dell’algoritmo di simulazione della VQR mid-term per Settore Concorsuale. Confronto tra numero di articoli conferiti (istogramma in blu) e numero di prodotti attesi (istogramma in rosso). I settori più critici in termini di prodotti selezionati per il conferimento sono i settori 09/H1 e 08/B2.