

Valutazione della Qualità della Ricerca 2020-2024

Rapporto finale di Area

Gruppo di Esperti della Valutazione dell'Area 9

Ingegneria industriale e dell'informazione

(GEV9)

Sommario

Glossario dei termini e delle abbreviazioni	7
1. Introduzione	9
1.1 Il Gruppo di Esperti della Valutazione (GEV)	9
1.2 Le riunioni	11
1.3 I tempi.....	12
1.4 Descrizione dell'Area	12
2. La valutazione dei “prodotti della ricerca”	15
2.1 I criteri di valutazione	15
2.2 La metodologia di valutazione.....	15
2.3 La distribuzione dei prodotti	16
2.4 I risultati della valutazione.....	17
3. La valutazione delle Istituzioni nell'Area	19
3.1 Gli indicatori di qualità delle Istituzioni nell'Area	19
3.1.1 L'indicatore I_{ij}	19
3.1.2 L'indicatore R_{ij}	19
3.1.3 L'indicatore $IRAS_{ij}$	20
3.1.4 Commenti sul significato degli indicatori di Area dell'Istituzione.....	21
3.1.5 Posizionamento delle Istituzioni sulla base degli indicatori.....	21
4. La valutazione dei Dipartimenti nell'Area	28
4.1 La premessa	28
4.2 Gli indicatori di qualità di Area del Dipartimento	28
4.2.1 L'indicatore $I_{i,j,k}$	28
4.2.2 L'indicatore $R_{i,j,k}$	28
4.2.3 L'indicatore $IRD_{i,j,k}$	29
4.2.4 Posizionamento dei Dipartimenti sulla base degli indicatori di qualità del Dipartimento nell'Area	29
5. Analisi dei risultati e considerazioni finali	34

Indice Tabelle

<i>Tabella 1.1. Settori Scientifico-Disciplinari (SSD) dell'area.</i>	9
<i>Tabella 1.2. Gruppi Scientifico-Disciplinari (GSD) dell'area.</i>	9
<i>Tabella 1.3. Settori European Research Council (ERC) dell'area.</i>	9
<i>Tabella 1.4. Composizione del Gruppo di Esperti della Valutazione (*componenti GEV subentrati dopo l'inizio della VQR).</i>	10
<i>Tabella 1.5. Organizzazione degli esperti in SubGEV, SSD corrispondenti e distribuzione dei prodotti della ricerca gestiti.</i>	10
<i>Tabella 1.6. Numero di ricercatori e ricercatrici dell'area, per istituzione e dipartimento, suddivisi per SSD.</i>	13
<i>Tabella 2.1. Numero di revisioni effettuate dal GEV, per subGEV e SSD di valutazione.</i>	17
<i>Tabella 2.2. Prodotti conferiti valutati dal GEV, per tipologia di pubblicazione e anno.</i>	17
<i>Tabella 2.3. Distribuzione dei prodotti conferiti per lingua di pubblicazione e SSD di afferenza del ricercatore.</i>	17
<i>Tabella 2.4. Distribuzione dei prodotti conferiti per tipologia, anno di pubblicazione e SSD di afferenza del ricercatore.</i>	17
<i>Tabella 2.5. Numero e percentuale di prodotti conferiti da ricercatori afferenti all'area e GEV che li ha valutati.</i>	17
<i>Tabella 2.6. Numero e percentuale di prodotti valutati dal GEV per area di afferenza del ricercatore.</i>	17
<i>Tabella 2.7. Punteggi ottenuti e distribuzione dei prodotti conferiti nelle classi di merito (Eccezionale - A; Eccellente - B; Standard - C; Rilevanza sufficiente - D; Scarsa rilevanza o non accettabile - E) nell'area, per SSD di afferenza del ricercatore</i>	17
<i>Tabella 2.8. Punteggi ottenuti e distribuzione dei prodotti conferiti nelle classi di merito (Eccezionale - A; Eccellente - B; Standard - C; Rilevanza sufficiente - D; Scarsa rilevanza o non accettabile - E) per tipologia di pubblicazione.</i>	17
<i>Tabella 2.9. Punteggi ottenuti e distribuzione dei prodotti conferiti nelle classi di merito (Eccezionale - A; Eccellente - B; Standard - C; Rilevanza sufficiente - D; Scarsa rilevanza o non accettabile - E) per SSD di afferenza del ricercatore e tipologia di pubblicazione</i>	18
<i>Tabella 3.1. Elenco delle università in ordine alfabetico per il profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS1.</i>	21
<i>Tabella 3.2. Elenco delle università in ordine alfabetico per il profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS2</i>	22
<i>Tabella 3.3. Elenco delle università in ordine alfabetico per il profilo a+b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS1_2</i>	22
<i>Tabella 3.4. Elenco delle università in ordine alfabetico per tutti i GSD dell'area per il profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei</i>	

<i>prodotti nelle classi finali di merito.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabella 3.5. Elenco delle università in ordine alfabetico per tutti i GSD dell'area per il profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabella 3.6. Elenco delle università in ordine alfabetico per tutti i GSD dell'area per il profilo a+b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.....</i>	<i>23</i>
<i>Tabella 3.7. Elenco delle università in ordine alfabetico per tutti gli SSD dell'area per il profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.....</i>	<i>23</i>
<i>Tabella 3.8. Elenco delle università in ordine alfabetico per tutti gli SSD dell'area per il profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.....</i>	<i>23</i>
<i>Tabella 3.9. Elenco delle università in ordine alfabetico per tutti gli SSD dell'area per il profilo a+b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.....</i>	<i>23</i>
<i>Tabella 3.10. Elenco degli enti pubblici di ricerca in ordine alfabetico per il profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS1</i>	<i>24</i>
<i>Tabella 3.11. Elenco degli enti pubblici di ricerca in ordine alfabetico per il profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS2</i>	<i>24</i>
<i>Tabella 3.12. Elenco degli enti pubblici di ricerca in ordine alfabetico per il profilo a+b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS1_2</i>	<i>24</i>
<i>Tabella 3.13. Elenco degli enti pubblici di ricerca in ordine alfabetico per tutti i GSD dell'area per il profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito</i>	<i>25</i>
<i>Tabella 3.14. Elenco degli enti pubblici di ricerca in ordine alfabetico per tutti i GSD dell'area per il profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito</i>	<i>25</i>
<i>Tabella 3.15. Elenco degli enti pubblici di ricerca in ordine alfabetico per tutti i GSD dell'area per il profilo a+b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito</i>	<i>25</i>
<i>Tabella 3.16. Elenco degli enti pubblici di ricerca in ordine alfabetico per tutti i SSD dell'area per il profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la</i>	

distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito	25
Tabella 3.17. Elenco degli enti pubblici di ricerca in ordine alfabetico per tutti i SSD dell'area per il profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito	25
Tabella 3.18. Elenco degli enti pubblici di ricerca in ordine alfabetico per tutti i SSD dell'area per il profilo a+b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito	26
Tabella 3.19. Elenco delle istituzioni volontarie che si sono sottoposte alla VQR in ordine alfabetico per il profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito	26
Tabella 3.20. Elenco delle istituzioni volontarie che si sono sottoposte alla VQR in ordine alfabetico per il profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito	26
Tabella 3.21. Elenco delle istituzioni volontarie che si sono sottoposte alla VQR in ordine alfabetico per il profilo a+b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'istituzione nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento	26
Tabella 4.1. Elenco dei dipartimenti delle università, in ordine alfabetico prima per università e poi per dipartimento per il profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRD1.	30
Tabella 4.2. Elenco dei dipartimenti delle università, in ordine alfabetico prima per università e poi per dipartimento per il profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRD2	30
Tabella 4.3. Elenco dei dipartimenti delle università, in ordine alfabetico prima per università e poi per dipartimento per il profilo a+b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRD1_2.	30
Tabella 4.4. Elenco dei dipartimenti delle università, in ordine alfabetico prima per università e poi per dipartimento per il profilo a, per tutti i GSD dell'area. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito	31
Tabella 4.5. Elenco dei dipartimenti delle università, in ordine alfabetico prima per università e poi per dipartimento per il profilo b, per tutti i GSD dell'area. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito	31
Tabella 4.6. Elenco dei dipartimenti delle università, in ordine alfabetico prima per università e poi per dipartimento per il profilo a+b, per tutti i GSD dell'area. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. dipartimentale)	31
Tabella 4.7. Elenco dei dipartimenti e delle strutture assimilate degli enti pubblici di ricerca, in ordine alfabetico prima	

per ente e poi per dipartimento per il profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRD1.
 31

Tabella 4.8. Elenco dei dipartimenti e delle strutture assimilate degli enti pubblici di ricerca, in ordine alfabetico prima per ente e poi per dipartimento per il profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRD2..
 32

Tabella 4.9. Elenco dei dipartimenti e delle strutture assimilate degli enti pubblici di ricerca, in ordine alfabetico prima per ente e poi per dipartimento per il profilo a+b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRD1_2 32

Tabella 4.10. Elenco dei dipartimenti e delle strutture assimilate degli enti pubblici di Ricerca, in ordine alfabetico prima per ente e poi per dipartimento per il profilo a, per i GSD dell'area. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.
 32

Tabella 4.11. Elenco dei dipartimenti e delle strutture assimilate degli enti pubblici di ricerca, in ordine alfabetico prima per ente e poi per dipartimento per il profilo b per i GSD dell'area. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.
 33

Tabella 4.12. Elenco dei dipartimenti e delle strutture assimilate degli enti pubblici di ricerca, in ordine alfabetico prima per ente e poi per dipartimento per il profilo a+b per i GSD dell'area. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.
 33



Glossario dei termini e delle abbreviazioni

ANVUR. Agenzia Nazionale per la Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca.

AREE SCIENTIFICHE. Sono le 17 Aree scientifiche di cui all'articolo 3, comma 1 del Bando.

BANDO. Il Bando di partecipazione alla VQR 2020-2024, corrispondente al testo adottato con decreto n. 8 del presidente del 31 ottobre 2023.

CINECA. Consorzio Interuniversitario a cui l'ANVUR partecipa come consorziato e con il quale è configurabile un rapporto di "in house providing". Ha gestito lo sviluppo della piattaforma informatica di presentazione e valutazione dei prodotti e dei casi studio della VQR.

D.M. Il decreto ministeriale 998 del 1° agosto 2023, che ha affidato all'ANVUR lo svolgimento della VQR 2020-2024.

EPR. Enti Pubblici di Ricerca vigilati dal MUR alla data del 1° novembre 2024.

GEV. Gruppi di Esperti della Valutazione: i 17 comitati di esperte ed esperti italiani e stranieri nelle discipline delle aree scientifiche che hanno curato la valutazione dei prodotti di ricerca conferiti dalle Istituzioni, cui si aggiungono il GEV Attività di valorizzazione delle conoscenze e il GEV Infrastrutture di ricerca.

GSD e SSD:

- **GSD.** I Gruppi Scientifico-Disciplinari in cui si articolano le Aree, secondo la classificazione di cui all'Allegato A del D. M. 2 maggio 2024 n.639.
- **SSD.** I Settori Scientifico-Disciplinari nei quali si articola il GSD, secondo la classificazione di cui all'Allegato A del D. M. 2 maggio 2024 n.639.

ISTITUZIONI. Le Istituzioni che sono valutate da ANVUR: Università, Enti Pubblici di Ricerca, Istituzioni volontarie (queste ultime su loro esplicita richiesta e previa intesa con l'ANVUR, che preveda la copertura da parte delle Istituzioni stesse delle spese relative alla valutazione).

MUR. Ministero dell'Università e della Ricerca.

PRODOTTI ATTESI. Il termine "prodotti attesi" assume un **significato diverso** a seconda che sia riferito al **Dipartimento** e nel complesso all'intera **Istituzione**, oppure alle **aggregazioni disciplinari** interne all'Istituzione/Dipartimento (**Aree, GSD, SSD**). In particolare, con il termine prodotti attesi si intende, **a livello dipartimentale**, la numerosità dei prodotti ottenuta moltiplicando per 2,5 il numero dei ricercatori accreditati (aggiungendo per gli Enti di Ricerca un prodotto per ciascun affiliato), al netto dei ricercatori esonerati ai sensi di quanto previsto dall'art. 5, comma 7 del Bando. Si ricorda che ogni ricercatore doveva conferire tra un minimo di uno e un massimo di quattro prodotti. Nel caso di mancato conferimento di almeno un prodotto da parte di un ricercatore accreditato che non abbia usufruito di esonero, il prodotto sarà considerato come mancante, con valutazione pari a zero. Eventuali ulteriori prodotti mancanti a livello di Dipartimento sono attribuiti, sentite le Istituzioni interessate, al SSD (e quindi al GSD e Area) che ha il maggior numero di accreditati nel Dipartimento. **A livello di istituzione**, quindi, i prodotti attesi sono dati dalla somma dei prodotti attesi dei dipartimenti. **A livello di aggregazione disciplinare** (Area, GSD, SSD) i prodotti attesi sono dati dal numero dei prodotti conferiti a cui si sommano eventuali prodotti mancanti sopra definiti.



PRODOTTI o PRODOTTI DI RICERCA o PROPOSTE. Tipologie di pubblicazione descritte nell'art. 5 comma 2 del Bando (articoli, monografie, capitoli di libro, ecc.), che rappresentano l'insieme complessivo delle categorie ammissibili. Vengono conteggiati fra i prodotti anche gli eventuali duplicati.

PRODOTTI UNIVOCI. Per prodotti univoci si intendono i prodotti conferiti dai ricercatori, al netto di eventuali duplicati. Pertanto, prodotti uguali conferiti da più ricercatori contano come un singolo prodotto univoco.

PROFILI DI QUALITÀ. Sono i profili in cui sono articolati i risultati della valutazione: a) Profilo del personale permanente; b) Profilo delle politiche di reclutamento. In particolare:

a) Profilo del personale permanente: profilo di qualità dei prodotti dell'Istituzione e distinto per area con riferimento a ciascun dipartimento o struttura assimilabile, espresso come numero e distribuzione percentuale nelle cinque categorie di cui all'articolo 7, comma 10, dei prodotti associati ai ricercatori e agli affiliati agli EPR o Università che nel periodo 2020-2024 hanno prestato servizio nella stessa Istituzione e con la stessa qualifica.

b) Profilo delle politiche di reclutamento: profilo di qualità dei prodotti dell'Istituzione e distinto per area con riferimento a ciascun dipartimento o struttura assimilabile, ed espresso come distribuzione percentuale nelle cinque categorie di merito dei prodotti associati ai ricercatori che, nel periodo 2020-2024, sono stati assunti dalla Istituzione o sono transitati al suo interno in una fascia o ruolo superiore.

RICERCATORI. Il personale di ricerca affiliato alle Istituzioni e che risultava in servizio alla data del 1° novembre 2024.

SubGEV/subGEV/sub-GEV. Sottoinsiemi omogenei dei GEV, definiti sulla base delle caratteristiche dell'Area scientifica VQR.

VQR 2020-2024. Valutazione della Qualità della Ricerca 2020-2024.

1. Introduzione

L'esercizio di Valutazione della Qualità della Ricerca 2020-2024 (VQR 2020-2024) è stato avviato in data 31 ottobre 2023 con la pubblicazione della versione aggiornata del Bando Valutazione della Qualità della Ricerca 2020-2024 da parte dell'ANVUR. I contenuti del Bando si fondano sui criteri e modalità stabilite dal D.M. 998 del MUR del 1° agosto 2023, tramite il quale è stato disciplinato il processo di valutazione dei risultati della ricerca di Università, Enti Pubblici di Ricerca, Istituzioni volontarie (queste ultime su loro esplicita richiesta). In ottemperanza all'art. 3 del D.M., l'ANVUR si è avvalso, per ciascuna Area di valutazione, di un Gruppo di Esperti della Valutazione (GEV), composto da studiosi e studiosi italiani ed esteri di elevata qualificazione e ne ha nominato Coordinatrici e Coordinatori.

1.1 Il Gruppo di Esperti della Valutazione (GEV)

Il GEV dell'Area 9 (GEV9) ha come riferimento i Settori Scientifico-Disciplinari (SSD) come nella Tabella 1.1, i Gruppi Scientifico-Disciplinari (GSD) come nella Tabella 1.2 e i Settori European Research Council (ERC)¹ del 2024 come nella Tabella 1.3.

Tabella 1.1. Settori Scientifico-Disciplinari (SSD) dell'area.

Tabella 1.2. Gruppi Scientifico-Disciplinari (GSD) dell'area.

Tabella 1.3. Settori European Research Council (ERC) dell'area.

Il GEV9 è composto da 69 Esperti della valutazione (3 in più rispetto alla precedente VQR), elencati nella Tabella 1.4 e organizzati in 5 subGEV come nella Tabella 1.5.

I GEV sono stati nominati con delibera n. 82 del 24 aprile 2024, e successive modifiche ed integrazioni.

Un membro del SSD IMIS-01/B (Misure elettriche ed elettroniche), inizialmente selezionato e inserito nel SubGEV9-4, è risultato dimissionario. Successivamente è stato sostituito dall'ANVUR.

Su richiesta del Coordinatore, l'ANVUR ha provveduto all'integrazione di membri del GEV9, anche tenendo conto del carico effettivo di prodotti da valutare:

- 1 membro in IIND-02/A (Meccanica applicata alle macchine), presente nel subGEV9-2 con 1 solo membro e con nessun altro SSD nello stesso GSD;
- 1 membro in IIND-05/A (Impianti industriali meccanici), presente nel subGEV9-2 con 1 solo membro e con nessun altro SSD nello stesso GSD;
- 1 membro in IINF-02/A (Campi elettromagnetici), presente nel subGEV9-4 con 1 solo membro e con nessun altro SSD nello stesso GSD;
- 1 membro in IIET-01/A (Elettrotecnica), presente nel subGEV9-3 con 1 solo membro e con nessun altro SSD nello stesso GSD.

Infine, a seguito delle dimissioni del Coordinatore del subGEV9-1, Prof. Paolo Emilio Lino Maria Pennacchi (IIND-02/A), il GEV è stato integrato con un nuovo membro dello stesso SSD, il Prof. Francesco Braghin, il

¹ https://erc.europa.eu/sites/default/files/2023-03/ERC_panel_structure_2024_calls.pdf

quale ha preso anche in carico il ruolo di Coordinatore del subGEV9-1. Il GEV9 tiene comunque a segnalare il rilevante contributo dato dal Prof. Pennacchi nel corso della sua partecipazione a questo esercizio di valutazione.

Nella Tabella 1.4 è riportato l'elenco dei membri GEV che hanno collaborato alla valutazione fino all'approvazione definitiva dei risultati e fino all'approvazione del presente documento.

*Tabella 1.4. Composizione del Gruppo di Esperti della Valutazione (*componenti GEV subentrati dopo l'inizio della VQR).*

Il GEV9 è stato coordinato dal Prof. Alessandro De Luca (IINF-04/A, Università degli Studi di Roma "La Sapienza").

Gli assistenti del GEV9 sono stati il Dottor Cristiano Lo Iacono e la Dottoressa Giovanna Nichilò.

A valle della prima riunione il GEV è stato suddiviso nei seguenti subGEV, di cui sono stati individuati i rispettivi Coordinatori (vedi Tabella 1.5):

- subGEV9-1, coordinato dal Prof. Francesco Braghin (IIND-02/A, Politecnico di Milano);
- subGEV9-2, coordinato dalla Prof.ssa Sara Rainieri (IIND-07/A, Università degli Studi di Parma);
- subGEV9-3, coordinato dal Prof. Massimo Messori (IMAT-01/A, Politecnico di Torino);
- subGEV9-4, coordinato dal Prof. Giuseppe Mazzarella (IINF-02/A, Università degli Studi di Cagliari);
- subGEV9-5, coordinato dal Prof. Stefano Giulio Paraboschi (IINF-05/A, Università degli Studi di Bergamo).

Nella Tabella 1.5 è riportato l'elenco dei membri GEV suddivisi nei 5 subGEV9 con associato il numero di valutazioni di prodotti effettuate da ciascun membro.

Tabella 1.5. Organizzazione degli esperti in SubGEV, SSD corrispondenti e distribuzione dei prodotti della ricerca gestiti.

L'assegnazione dei prodotti della ricerca al GEV si è basata prevalentemente sul SSD indicato dall'Istituzione nella scheda prodotto. In alcuni casi è stata necessaria un'ulteriore verifica da parte dei Coordinatori, a volte risultata in una diversa assegnazione del SSD di valutazione. Ogni prodotto è stato assegnato a due componenti del GEV. Quindi il numero totale di valutazioni assegnate ai membri del GEV9 è stato pari a 47.720.

Laddove possibile, in assenza di conflitti di interesse (come definiti dall'ANVUR), i prodotti di un SSD sono stati affidati a due componenti GEV ad esso afferenti. In assenza di due componenti afferenti a un SSD, l'individuazione del secondo componente responsabile dei prodotti riferibili al SSD indicato dall'Istituzione ha tenuto conto, nell'ordine: del GSD del componente GEV, dei GSD affini, nonché delle disponibilità dichiarate *a priori* da tutti i membri del GEV9.

L'assegnazione dei prodotti della ricerca ai componenti del GEV incaricati di gestire la valutazione è stata comunque effettuata sulla base delle competenze disciplinari dei membri. Il carico risultante non è stato uniforme tra i membri del GEV9, anche in ragione della distribuzione effettiva in SSD/GSD dei prodotti di ricercatori di Area 9 conferiti dalle Istituzioni. Al livello di subGEV, si possono riassumere i carichi secondo la seguente Tabella GEV9-A (elaborata dalla Tabella 1.5).

	Numero membri	Assegnazioni	% sul totale	Carico medio
SubGEV9-1	16	6.748	14,14%	422
SubGEV9-2	16	10.790	22,61%	674
SubGEV9-3	14	8.716	18,26%	623
SubGEV9-4	10	7.964	16,69%	796
SubGEV9-5	13	13.502	28,29%	1.039
GEV9	69	47.720	100,00%	692

Tabella GEV9 – A

Se il prodotto inizialmente affidato al GEV9 è stato ritenuto non pertinente dal punto di vista disciplinare questo è stato trasferito in valutazione ad un altro GEV. I GEV hanno gestito questi passaggi – sia in entrata, sia in uscita – con grande spirito di collaborazione. Qualora il prodotto fosse stato indicato in sede di conferimento come multidisciplinare, il GEV9 ha deciso caso per caso se accettare tale multidisciplinarietà o rigettarla e se valutare il prodotto autonomamente (multidisciplinarietà “intraGEV”) o in collaborazione con un altro GEV (multidisciplinarietà “interGEV”).

Nella fase di attribuzione dei prodotti ai GEV, il prodotto multidisciplinare per il quale sono coinvolti almeno due GEV diversi è stato assegnato di norma ad un revisore per ogni GEV, con il coordinamento del GEV indicato come primario in fase di conferimento. In ogni caso, la decisione circa la natura multidisciplinare del prodotto ha avuto il solo scopo di favorire una valutazione il più possibile informata, ma non ha costituito di per sé un elemento favorevole o sfavorevole rispetto all’esito della valutazione stessa, che è stata basata sul contenuto scientifico del prodotto, valutato in base ai criteri stabiliti dal Bando VQR.

Infine, quando è stato ritenuto necessario, si è fatto ricorso all’ausilio di revisori esterni specificamente competenti e selezionati all’interno dell’Albo messo a disposizione dall’ANVUR.

1.2 Le riunioni

Le attività del GEV9 sono state organizzate ed espletate per via telematica, tramite piattaforma Microsoft Teams messa a disposizione dall’ANVUR, sotto la guida dei Coordinatori di subGEV e del Coordinatore del GEV9.

Il Coordinatore del GEV9 e i Coordinatori dei SubGEV hanno partecipato a numerose “riunioni di coordinamento dell’Area 9”, anche informali. Queste riunioni di coordinamento, assieme al ruolo di mediazione svolto dai Coordinatori subGEV per consentire il coinvolgimento capillare dei componenti del GEV9 nell’operatività del processo valutativo, si sono rivelate fondamentali sotto il profilo del raggiungimento degli obiettivi, dell’efficienza del processo, nonché della costruzione del clima collaborativo che ha caratterizzato il lavoro del GEV9.

Oltre al coordinamento dei componenti, il Coordinatore del GEV9 è stato in contatto con i referenti ANVUR per la VQR e ha partecipato alle periodiche riunioni formative e organizzative che hanno coinvolto i Coordinatori di tutti i GEV. Al fine di favorire un’applicazione piena e omogenea delle regole valutative, i membri GEV hanno altresì partecipato a diversi incontri formativi organizzati dall’ANVUR, dedicati all’illustrazione delle regole valutative e all’utilizzo della piattaforma informatica a supporto dell’attività di valutazione dei GEV. Complessivamente il GEV9 ha tenuto 9 riunioni plenarie.

La riunione finale per la conferma definitiva delle valutazioni si è svolta il giorno 30 gennaio 2026 e si è conclusa con l’approvazione all’unanimità di tutti i risultati delle valutazioni del GEV9.

1.3 I tempi

Il lavoro del GEV per la VQR ha avuto una durata complessiva di 24 mesi, da maggio 2024 a maggio 2026, secondo il cronoprogramma disposto dal Bando e successive modifiche e integrazioni.

- 1° maggio 2024: inizio attività dei GEV;
- 1° luglio 2024: pubblicazione del documento sulle “Modalità di conferimento dei prodotti della ricerca VQR 2020-2024” (ANVUR);
- 31 luglio 2024: pubblicazione del Documento sulle modalità di valutazione del GEV9 (si rimanda ai documenti pubblicati sul sito dell'[ANVUR](#));
- 21 marzo 2025: prima richiesta di integrazione del GEV9 in relazione ad esigenze relative al numero di prodotti conferiti all’Area 9, in particolare per i SSD IIND-02/A, IIND-05/A, IINF-02/A;
- 17 giugno 2025: seconda richiesta di integrazione del GEV9 in relazione ad esigenze relative al numero di prodotti conferiti all’Area 9, in particolare per il SSD IIET-01/A;
- dal 3 giugno 2025 al 20 gennaio 2026: distribuzione dei prodotti ai componenti del GEV e valutazione dei prodotti e dei casi studio conferiti;
- 30 gennaio 2026 approvazione definitiva dei risultati della valutazione del GEV9.

Durante lo svolgimento delle attività di valutazione, l’ANVUR ha proceduto alla sostituzione dei PDF non conformi al metadato, danneggiati o incompleti, facendone richiesta alle Istituzioni. Le valutazioni dei relativi prodotti sono state eseguite man mano che gli stessi venivano restituiti dalle Istituzioni.

A partire dal mese di marzo 2026, il lavoro si è concentrato sulla preparazione e sull’elaborazione del presente Rapporto di Area. La stesura del documento, affidata al Coordinatore, ha visto la collaborazione dei componenti GEV – e in particolare dei Coordinatori subGEV – e il supporto degli assistenti, per alcune sezioni specifiche riguardanti le singole discipline, nonché per le considerazioni finali.

Il Rapporto di Area è stato approvato dal GEV nella sua versione definitiva l’11 maggio 2026, mediante riunione telematica.

Il lavoro del GEV potrà considerarsi formalmente concluso con la presentazione pubblica dei risultati della VQR, prevista entro maggio 2026.

1.4 Descrizione dell’Area

L’Area 9 (Ingegneria Industriale e dell’Informazione) è caratterizzata da una notevole eterogeneità di ambiti disciplinari, dato confermato dall’elevato numero di Settori Scientifico Disciplinari associati all’Area stessa (38), che si riflette anche nella numerosità di membri del GEV impegnati nella presente procedura di valutazione (69).

Con riferimento ai dati della presente procedura di valutazione, l’Area 9 si compone di 8.495 ricercatori (vedi Tabella 1.6), dato in crescita di circa il 25% rispetto ai 6.797 ricercatori rilevati nella precedente VQR 2015-2019. Tale crescita si riflette anche nel numero di prodotti conferiti, pari a 21.437 (vedi Tabella 2.5), con un aumento del 12,3% rispetto ai precedenti 19.088 (ma con modalità di conferimento dei prodotti nella VQR 2020-2024 diversa rispetto alla precedente VQR).

Le risorse umane considerate nella valutazione dell'Area 9 afferiscono complessivamente a 86 Università (pubbliche o private), 4 Enti Pubblici di Ricerca (EPR) e 7 Istituzioni che si sono sottoposte volontariamente alla presente VQR, per un totale complessivo di 97 Istituzioni. Di queste Istituzioni, 11 Università, 1 EPR e 3 Istituzioni volontarie hanno conferito un numero di prodotti strettamente inferiore a 10 e quindi non compaiono nelle tabelle con le valutazioni. La distribuzione dei ricercatori accreditati nell'area per Istituzione e per Dipartimento è riportata in Tabella 1.6.

Tabella 1.6. Numero di ricercatori e ricercatrici dell'area, per istituzione e dipartimento, suddivisi per SSD.

L'Area 9 è articolata in 38 Settori Scientifico Disciplinari (SSD), come riportato in Tabella 1.1, e in 20 Gruppi Scientifico Disciplinari (GSD), come da Tabella 1.2. La ripartizione dei ricercatori per GSD e la loro percentuale sul totale dell'Area 9 è riportata nella seguente Tabella GEV9-B (elaborata dalla Tabella 1.6).

GSD 9	Denominazione GSD	# ricercatori	%
IBIO-01	BIOINGEGNERIA	432	5,5 %
ICHI-01	SISTEMI, METODI E TECNOLOGIE DELL'INGEGNERIA CHIMICA E DI PROCESSO	188	2,2 %
ICHI-02	IMPIANTI E PROCESSI INDUSTRIALI CHIMICI	232	2,7 %
IEGE-01	INGEGNERIA ECONOMICO-GESTIONALE	333	3,9 %
IJET-01	ELETTROTECNICA	257	3,0 %
IIND-01	INGEGNERIA AEROSPAZIALE E NAVALE	441	5,2 %
IIND-02	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE	283	3,3 %
IIND-03	PROGETTAZIONE INDUSTRIALE, COSTRUZIONI MECCANICHE E METALLURGIA	484	5,7 %
IIND-04	TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE	302	3,6 %
IIND-05	IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI	241	2,8 %
IIND-06	MACCHINE E SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE	495	5,8 %
IIND-07	FISICA TECNICA E INGEGNERIA NUCLEARE	541	6,4 %
IIND-08	INGEGNERIA DELL'ENERGIA ELETTRICA	342	4,0 %
IINF-01	ELETTRONICA	507	6,0 %
IINF-02	CAMPI ELETTROMAGNETICI	218	2,6 %
IINF-03	TELECOMUNICAZIONI	636	7,5 %
IINF-04	AUTOMATICA	398	4,7 %
IINF-05	SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI	1.357	16,0 %
IMAT-01	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI	481	5,7 %
IMIS-01	MISURE	296	3,5 %
	TOTALE Ricercatori dell'Area 9	8.495	100%

Tabella GEV9 – B

Il bilanciamento dei ricercatori tra i diversi GSD è relativamente uniforme, ad eccezione del GSD 09/IINF-05, la cui consistenza è superiore al doppio del secondo gruppo per numerosità; la numerosità media dei ricercatori nei restanti 19 GSD è pari al 4,42% del totale.

Si sottolinea inoltre la presenza di tematiche di ricerca multidisciplinari tra diversi SSD afferenti all'Area stessa e, in alcuni casi, con SSD afferenti ad altre Aree disciplinari. In particolare, 939 prodotti di ricercatori afferenti all'Area 9 (pari al 4,38% del totale) sono stati valutati interamente da altri GEV, come da Tabella 2.5. Viceversa, il GEV9 ha valutato al suo interno 740 prodotti conferiti da ricercatori di altre Aree (pari al 3,48%



dei prodotti complessivamente valutati dal GEV9), come da Tabella 2.6.

Per quanto riguarda lingua e sede di pubblicazione, i prodotti conferiti sono quasi esclusivamente in lingua inglese (99,78%) e in stragrande maggioranza contributi su rivista (97,94%), come da Tabelle 2.3 e 2.4. Tali valori sono in linea con la precedente VQR 2015-2019.

2. La valutazione dei “prodotti della ricerca”

2.1 I criteri di valutazione

I criteri di valutazione sono stati decisi dal GEV in accordo con il D.M. e il Bando VQR. Essi sono descritti nel documento sulle modalità di valutazione dei prodotti di ricerca, disponibile sul sito web dell’ANVUR nella sezione VQR 2020-2024. Tale documento, oltre ad offrire una descrizione dettagliata della procedura valutativa e dei criteri, contiene anche una descrizione dei possibili conflitti di interesse.

2.2 La metodologia di valutazione

La qualità dei prodotti di ricerca conferiti dalle Istituzioni è stata valutata con la metodologia della *peer review*, affidata a due componenti scelti in base alle competenze disciplinari e tenendo conto di possibili conflitti di interesse, secondo quanto previsto all’art. 3, comma 12 del Bando VQR 2020-2024. Nel caso in cui all’interno del GEV fossero del tutto o parzialmente assenti le competenze disciplinari necessarie per la valutazione, o quando il numero di prodotti era particolarmente elevato, il GEV si è avvalso di esperti esterni. La valutazione si è basata esclusivamente sulla qualità del prodotto, indipendentemente dalle caratteristiche del prodotto stesso (tipologia, lingua di redazione, numero di autori, genere dell’autore e sua qualifica accademica). In caso di prodotti a più di un autore, la valutazione ha riguardato il prodotto nel suo insieme e non il contributo dell’autore al quale è stato associato il prodotto. I revisori esterni sono stati selezionati dal GEV all’interno di un albo fornito dall’ANVUR. Al fine di ottimizzare l’associazione tra il prodotto da valutare e le competenze disciplinari del revisore incaricato della valutazione, è stato sviluppato un algoritmo di associazione, che aveva il compito di suggerire ai componenti GEV i revisori più adatti per la valutazione di un certo prodotto; l’algoritmo non conduceva in ogni caso ad una assegnazione automatica ma aveva solo valore di suggerimento informato per la scelta da effettuare da parte del componente GEV.

La *peer review* è stata informata dall’uso di indicatori citazionali internazionali. L’utilizzo di indicatori citazionali non prevede in ogni caso la loro integrazione in un singolo codice di lettura, che correli univocamente la classe di merito a citazioni e indicatori di impatto della rivista. L’uso degli indicatori citazionali non ha, quindi, in ogni caso determinato una valutazione automatica del prodotto. Più precisamente, gli indicatori citazionali utilizzati per i prodotti scientifici pubblicati nel quinquennio 2020-2024 sono stati elaborati a partire dai dati bibliometrici estratti dalle banche dati Web of Science (WoS) e Scopus. Gli indicatori considerati sono stati il numero di citazioni totali ricevute da ciascun prodotto scientifico alla data di chiusura del conferimento dei prodotti, calcolato sia al lordo sia al netto delle autocitazioni; il percentile di citazioni rispetto alla distribuzione mondiale di prodotti della stessa tipologia, anno di pubblicazione e Subject Category (o All Science Journal Classification – ASJC per Scopus), al fine di contestualizzare il valore citazionale del prodotto; indicatori relativi all’impatto della rivista di pubblicazione, e in particolare, per Web of Science, l’Impact Factor a 5 anni (5YIF) e l’Article Influence Score (AI), e per Scopus il CiteScore, lo SCImago Journal Rank (SJR) e lo Source Normalized Impact per Paper (SNIP), con i relativi percentili calcolati in base alla Subject Category e all’anno di pubblicazione.

Nel trattamento bibliometrico dei dati è stata prestata particolare attenzione alle autocitazioni, ovvero alle citazioni provenienti dagli stessi autori del prodotto, che sono state oggetto di ponderazione e interpretazione critica da parte dei revisori per evitare possibili distorsioni nella valutazione della rilevanza scientifica dei lavori.

Gli indicatori citazionali sono stati impiegati a supporto della valutazione qualitativa e non hanno costituito criteri automatici per l'attribuzione delle classi di merito ai prodotti; la classe assegnata a ciascun prodotto è risultata dalla sintesi tra il giudizio esperto dei revisori e le informazioni quantitative fornite dagli indicatori bibliometrici, in conformità con quanto previsto sia dal Decreto ministeriale sia dal Bando VQR.

2.3 La distribuzione dei prodotti

Il numero complessivo di prodotti attesi dai ricercatori afferenti all'Area 9 è stato di 21.460. Il numero di prodotti conferiti dalle Istituzioni nell'Area 9 è stato di 21.437 (pari al 99,89% dei prodotti attesi), dato dalla somma del numero di prodotti conferiti dai ricercatori afferenti all'Area e valutati dal GEV9 (20.498, pari a 95,62% del totale) e del numero di prodotti conferiti dalle Istituzioni dell'Area valutati da altri GEV (939, pari al 4,38% del totale).

La descrizione del processo di valutazione è rappresentata in una serie di Tabelle che ne esprimono in termini numerici le varie componenti.

In Tabella 2.1 è riportata la distribuzione delle revisioni effettuate dal GEV9, suddivisa per SSD e per subGEV di valutazione, distinguendo le revisioni interne da quelle esterne. Il GEV9 ha svolto complessivamente 42.476 revisioni di prodotti (la valutazione di un prodotto richiede due revisioni), di cui 6.219 esterne (pari al 14,64% del totale). La suddivisione dei membri tra i subGEV era stata effettuata principalmente in base alle affinità di tematiche, ma questo non ha portato purtroppo a una ripartizione sufficientemente uniforme nella distribuzione dei prodotti e quindi delle revisioni. Le percentuali di revisioni sul totale effettuate dai diversi subGEV riflettono essenzialmente le percentuali di assegnazione dei prodotti riportate nella precedente Tabella GEV9-A.

Anche il ricorso a revisori esterni è stato molto diverso tra i vari SSD (con minimi sotto il 2% e massimi fino al 40-45%, soprattutto se era presente un solo membro GEV nel SSD/GSD) e anche tra i cinque subGEV sebbene in misura minore (da un minimo del 7,8% per il subGEV9-5 a un massimo del 21,2% di revisioni esterne del subGEV9-4).

La Tabella 2.2 mostra la distribuzione negli anni e la tipologia dei prodotti conferiti e valutati dal GEV9. I conferimenti si sono mantenuti pressoché costanti nel primo quadriennio del periodo considerato (circa 4.500 l'anno in media nel 2020-2023), con un calo piuttosto fisiologico nel 2024 del 31% rispetto alla media precedente, attribuibile all'incertezza dei ricercatori sul futuro impatto dei prodotti più recenti. Viceversa, sia pur in termini di valori assoluti molto minori, è significativo che il conferimento di contributi in atti di convegno sia più alto relativamente al primo anno della valutazione (prodotti con impatto certificato da molte citazioni) e poi decresca progressivamente.

Come già accennato, per la tipologia di prodotti e le sedi di pubblicazione (vedi Tabelle 2.3 e 2.4), la quasi totalità dei prodotti conferiti è in lingua inglese (99,78%) ed è riferita ad articoli su rivista (97,94%). Altre tipologie di pubblicazione rivestono un ruolo quantitativamente marginale, mentre i contributi in atti di convegno, pur rappresentando una percentuale ridotta rispetto al totale dei prodotti presentati al GEV9 (1,86%), rivestono un ruolo significativo per il SSD IINF05/A (media del 9,92% negli anni considerati).

In generale, i dati confermano la crescita e la valorizzazione della produzione scientifica complessiva dei ricercatori afferenti all'Area 9 nel contesto internazionale.

Globalmente (vedi Tabella 2.5), il 4,38% dei prodotti di ricercatori afferenti all'Area 9 sono stati valutati da

altri GEV, il che segnala un non trascurabile livello di interazione tra l'Area 9 e soprattutto le Aree 01, 02 e 03 e in subordine le Aree 05 e 06, in relazione al processo di valutazione. Infine, il 3,48% dei prodotti complessivamente valutati dal GEV9 sono stati conferiti da ricercatori di altre Aree (vedi Tabella 2.6). Anche in questo caso, alcuni SSD dell'Area 9 sono risultati più sensibili all'interazione con altre Aree scientifiche.

Tabella 2.1. Numero di revisioni effettuate dal GEV, per subGEV e SSD di valutazione.

Tabella 2.2. Prodotti conferiti valutati dal GEV, per tipologia di pubblicazione e anno.

Tabella 2.3. Distribuzione dei prodotti conferiti per lingua di pubblicazione e SSD di appartenenza del ricercatore. La categoria "altra lingua" contiene i prodotti della ricerca pubblicati in lingue diverse da italiano e inglese.

Tabella 2.4. Distribuzione dei prodotti conferiti per tipologia, anno di pubblicazione e SSD di appartenenza del ricercatore.

Tabella 2.5. Numero e percentuale di prodotti conferiti da ricercatori afferenti all'area e GEV che li ha valutati.

Tabella 2.6. Numero e percentuale di prodotti valutati dal GEV per area di appartenenza del ricercatore.

2.4 I risultati della valutazione

Sulla base del D.M. n. 998/2023, ai singoli prodotti presentati vengono assegnati i seguenti punteggi:

Classe	Giudizio	Punteggio
A	Eccezionale	1
B	Eccellente	0,8
C	Standard	0,5
D	Rilevanza sufficiente	0,2
E	Scarsa rilevanza o non accettabile	0

Nelle Tabelle 2.7, 2.8 e 2.9 sono riportati i punteggi medi ottenuti e la distribuzione dei prodotti conferiti nelle classi di merito, suddivisi per prodotti dei ricercatori dei singoli SSD e per tipologia di prodotto. I risultati evidenziano uno scenario molto positivo per l'Area 9, che vede un punteggio medio complessivo pari a 0,79, con prodotti nelle classi A (Eccezionale) e B (Eccellente) che costituiscono il 79,53% del totale, mentre le percentuali sono molto modeste per le classi D (1,5% - Rilevanza sufficiente) ed E (0,2% - Scarsa rilevanza o non accettabile). Il punteggio medio complessivo dell'Area 9 è fornito essenzialmente dai contributi su rivista (vedi Tabella 2.8)

Come nel precedente esercizio di valutazione, si evidenzia una significativa variabilità delle distribuzioni nelle cinque classi di merito dei prodotti presentati dai ricercatori afferenti ai diversi SSD dell'Area 9, con un minimo punteggio pari a 0,59 e un massimo pari a 0,84. Tale aspetto deve essere tenuto in alta considerazione nella lettura critica dei dati.

Tabella 2.7. Punteggi ottenuti e distribuzione dei prodotti conferiti nelle classi di merito (Eccezionale - A; Eccellente - B; Standard - C; Rilevanza sufficiente - D; Scarsa rilevanza o non accettabile - E) nell'area, per SSD di appartenenza del ricercatore in cui siano stati conferiti almeno 10 prodotti della ricerca. Per "somma punteggi" si intende la valutazione complessiva del SSD ottenuta sommando i punteggi dei prodotti conferiti dai ricercatori afferenti al SSD.

Tabella 2.8. Punteggi ottenuti e distribuzione dei prodotti conferiti nelle classi di merito (Eccezionale - A; Eccellente - B;



Standard - C; Rilevanza sufficiente - D; Scarsa rilevanza o non accettabile - E) per tipologia di pubblicazione laddove siano stati conferiti almeno 10 prodotti della ricerca. Per “somma punteggi” si intende la valutazione complessiva dei prodotti appartenenti alla tipologia indicata, ottenuta sommando i punteggi dei singoli prodotti.

Tabella 2.9. Punteggi ottenuti e distribuzione dei prodotti conferiti nelle classi di merito (Eccezionale - A; Eccellente - B; Standard - C; Rilevanza sufficiente - D; Scarsa rilevanza o non accettabile - E) per SSD di afferenza del ricercatore e tipologia di pubblicazione laddove siano stati conferiti almeno 10 prodotti della ricerca. Per “somma punteggi” si intende la valutazione complessiva del SSD nella tipologia indicata, ottenuta sommando i punteggi dei prodotti presentati dai ricercatori afferenti ai SSD del gruppo.

3. La valutazione delle Istituzioni nell'Area

I GEV avevano il compito di valutare i prodotti di ricerca conferiti dalle Istituzioni ottenendo così gli elementi d'informazione per il calcolo di alcuni indicatori per la valutazione della qualità dei prodotti conferiti.

Indicando rispettivamente con $ECC_{i,j}$, $EC_{i,j}$, $ST_{i,j}$, $SUF_{i,j}$, $SR_{i,j}$ il numero di prodotti Eccezionali, Eccellenti, Standard, di Rilevanza Sufficiente, di Scarsa Rilevanza, non accettabili ovvero non conferiti (rispetto ai prodotti attesi) della Istituzione i -esima nell'Area scientifico-disciplinare j -esima, si ottiene la valutazione complessiva $v_{i,j}$ della Istituzione i -esima nell'Area j -esima come:

$$v_{i,j} = ECC_{i,j} + 0.8 \cdot EC_{i,j} + 0.5 \cdot ST_{i,j} + 0.2 \cdot SUF_{i,j} + 0 \cdot SR_{i,j} \quad (1)$$

Il valore di $v_{i,j}$ è utilizzato per il calcolo degli indicatori di qualità della produzione scientifica descritti nel seguito.

Nelle sezioni successive si procede a descrivere gli indicatori qualitativi e quali-quantitativi che tengono conto dei punteggi ottenuti dai prodotti e delle dimensioni delle strutture e delle istituzioni.

3.1 Gli indicatori di qualità delle Istituzioni nell'Area

In questa sezione ci soffermeremo in particolare sulla valutazione della qualità dei prodotti conferiti, introducendo alcuni indicatori calcolati a partire dalle informazioni necessarie alla determinazione per la valutazione della qualità dei prodotti conferiti.

3.1.1 L'indicatore $I_{i,j}$

Indicando con $n_{i,j}$ il numero di prodotti attesi per la VQR 2020-2024 della Istituzione i -esima nell'Area j -esima, l'indicatore $I_{i,j}$, compreso tra 0 e 1, è dato da:

$$I_{i,j} = \frac{v_{i,j}}{n_{i,j}} \quad (2)$$

che rappresenta la valutazione media ottenuta dall'Istituzione i -esima nell'Area j -esima.

3.1.2 L'indicatore $R_{i,j}$

Indicando sempre con $n_{i,j}$ il numero di prodotti attesi per la VQR 2020-2024 della Istituzione i -esima nell'Area j -esima, e con N_{IST} il numero di Istituzioni, l'indicatore $R_{i,j}$ è dato da:

$$R_{i,j} = \frac{\frac{v_{i,j}}{n_{i,j}}}{\frac{\sum_{k=1}^{N_{IST}} v_{k,j}}{\sum_{k=1}^{N_{IST}} n_{k,j}}} = \frac{I_{i,j}}{V_j / N_j} \quad (3)$$

dove V_j e N_j indicano la valutazione complessiva e il numero totale di prodotti attesi nell'Area j -esima, vale a dire:

$$V_j = \sum_{k=1}^{N_{IST}} v_{k,j}, N_j = \sum_{k=1}^{N_{IST}} n_{k,j} \quad (4)$$

L'indicatore $R_{i,j}$ rappresenta il rapporto tra la valutazione media attribuita ai prodotti attesi della Istituzione i -esima nell'Area j -esima e la valutazione media ricevuta da tutti i prodotti dell'Area j -esima. Valori inferiori a 1 indicano una produzione scientifica con valutazione inferiore alla media di Area, valori superiori a 1 indicano una valutazione superiore alla media.

3.1.3 L'indicatore $IRAS_{i,j}$

L'indicatore $IRAS_{i,j}$ è il rapporto tra la somma dei punteggi relativi alle valutazioni ottenute da un'Istituzione in una data Area e la valutazione complessiva dell'Area stessa:

$$IRAS_{i,j} = \frac{v_{i,j}}{\sum_{k=1}^{N_{IST}} v_{k,j}} = \frac{v_{i,j}}{V_j} \quad (5)$$

Esso è un indicatore di sintesi che tiene conto al tempo stesso della qualità dei prodotti presentati da una certa Istituzione in una data Area e della dimensione dell'Istituzione nella stessa Area. L'indicatore di qualità è dato dal rapporto tra la valutazione media ricevuta dai prodotti attesi della Istituzione i -esima nell'Area j -esima rispetto alla valutazione media ricevuta da tutti i prodotti attesi dell'Area j -esima, e corrisponde al primo indicatore $R_{i,j}$ definito nella (3), che viene moltiplicato con il peso della Istituzione ($P_{i,j} = n_{i,j}/N_j$), dato dalla quota di prodotti attesi dell'Area j -esima dovuti alla Istituzione i -esima:

$$IRAS_{i,j} = \frac{\frac{v_{i,j}}{n_{i,j}}}{\frac{\sum_{k=1}^{N_{IST}} v_{k,j}}{N_j}} \times \frac{n_{i,j}}{N_j} = \frac{I_{i,j}}{V_j/N_j} \times \frac{n_{i,j}}{N_j} = R_{i,j} \times P_{i,j} \quad (6)$$

In definitiva, l'indicatore $IRAS_{i,j}$ definisce il peso della Istituzione i -esima nell'Area j -esima, misurato dalla quota dei prodotti attesi, sulla base della qualità relativa dei prodotti attesi stessi. Come tale, $IRAS_{i,j}$ è un indicatore che tiene conto insieme della qualità e del peso relativo di una Istituzione.

L'indicatore $IRAS_{i,j}$ così definito può essere articolato per diverse categorie di prodotti:

- 1: i prodotti attesi da parte dei ricercatori afferenti all'Istituzione i che hanno mantenuto lo stesso ruolo nel periodo 2020-2024 (profilo a);
- 2: i prodotti attesi da parte dei ricercatori afferenti all'Istituzione i che sono stati assunti o che hanno conseguito avanzamenti di carriera nel periodo 2020-2024 (profilo b);
- 1_2: i prodotti attesi del totale dei ricercatori (1 e 2) dell'Istituzione i (profili a+b).

Sulla base delle definizioni sopra fornite, è possibile calcolare gli indicatori $IRAS1_{i,j}$, $IRAS2_{i,j}$, $IRAS1_2_{i,j}$ applicando la (6) ai sottoinsiemi di ricercatori (e quindi di prodotti) sopra definiti:

$$IRAS1_{i,j} = \frac{v^{h=1}_{i,j}}{\sum_{k=1}^{N_{IST}} v^{h=1}_{k,j}} = \frac{v^{h=1}_{i,j}}{V^{h=1}_j} \quad (7)$$

$$IRAS2_{i,j} = \frac{v^{h=2}_{i,j}}{\sum_{k=1}^{N_{IST}} v^{h=2}_{k,j}} = \frac{v^{h=2}_{i,j}}{V^{h=2}_j} \quad (8)$$

$$IRAS1_2_{i,j} = \frac{v^{h=1_2}_{i,j}}{\sum_{k=1}^{N_{IST}} v^{h=1_2}_{k,j}} = \frac{v^{h=1_2}_{i,j}}{V^{h=1_2}_j} \quad (9)$$

Nelle formule (7), (8) e (9), con $h=1$, $h=2$ e $h=1_2$ si intende che la valutazione è ristretta ai ricercatori dei

sopra definiti profili a, b, e a+b, rispettivamente.

3.1.4 Commenti sul significato degli indicatori di Area dell'Istituzione

L'indicatore $I_{i,j}$ è un indice di qualità media della produzione scientifica che assume il valore 1 nel caso in cui l'Istituzione abbia presentato tutti i prodotti attesi, e tutti abbiano ottenuto la valutazione di eccezionale.

L'indicatore $R_{i,j}$ fornisce una indicazione sul punteggio medio dell'Istituzione rispetto alla media di Area e dunque sul suo posizionamento rispetto alle altre Istituzioni, indipendentemente dalle sue dimensioni. Se il valore di $R_{i,j}$ è maggiore di 1, significa che i prodotti presentati dall'Istituzione hanno una qualità complessivamente superiore alla media di Area, e viceversa se è minore di 1.

Gli indicatori $IRAS1_{i,j}$, $IRAS2_{i,j}$, $IRAS1_2_{i,j}$ sono indicatori quali-quantitativi, che tengono conto simultaneamente della qualità dei risultati ottenuti dall'Istituzione e delle sue dimensioni e che vengono usati ai fini della distribuzione delle risorse.

3.1.5 Posizionamento delle Istituzioni sulla base degli indicatori

3.1.5.1 Posizionamento delle Università all'interno dell'Area

Nelle Tabelle 3.1, 3.2 e 3.3 sono riportati gli elenchi delle Università in ordine alfabetico. Per ogni Università, è riportato anche il posizionamento in termini dell'indicatore R , calcolato rispettivamente per i profili a, b e a+b precedentemente definiti. Per una migliore visualizzazione della graduatoria, le Università sono divise in quartili calcolati in termini della dimensione in base al numero di prodotti conferiti. La Tabella contiene anche l'informazione sul numero di Università all'interno dei quartili. Le Tabelle riportano i valori, rispettivamente, degli indicatori $IRAS1$, $IRAS2$ e $IRAS1_2$ e la quota dimensionale degli Atenei rispetto all'Area.

Per una descrizione completa dei dati riportati si rimanda alle didascalie delle singole Tabelle. Come disposto dal Bando, non compaiono nell'analisi complessiva delle Università dell'Area risultati che si riferiscono a un numero di prodotti strettamente inferiore a 10. Esse sono:

- CASD
- GSSI
- Milano Bocconi
- Milano Humanitas
- Milano San Raffaele
- Napoli Benincasa
- Roma LUISS
- Roma LUMSA
- Roma San Raffaele
- Roma UNINT
- Roma UNITELMA

Tabella 3.1. Elenco delle università in ordine alfabetico per il profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS1. Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'ateneo nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di atenei all'interno del quartile e sul numero complessivo di atenei che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'area. Le

graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R. L'indicatore R denota la valutazione media dell'istituzione rispetto alla valutazione media delle università dell'area (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva dell'istituzione ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori afferenti all'istituzione. " $(n/N) \times 100$ " rappresenta la percentuale dei prodotti attesi dell'istituzione rispetto ai prodotti attesi dell'area (N: numero prodotti attesi dell'area; n: numero prodotti attesi dell'istituzione). L'indicatore IRAS1 è definito come rapporto tra la valutazione complessiva di un'istituzione in una data area e la valutazione complessiva dell'area stessa, calcolato per il profilo dei ricercatori permanenti.

Tabella 3.2. Elenco delle università in ordine alfabetico per il profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS2. Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'ateneo nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di atenei all'interno del quartile e sul numero complessivo di atenei che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'area. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R. L'indicatore R denota la valutazione media dell'istituzione rispetto alla valutazione media delle università dell'area (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva dell'istituzione ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori afferenti all'istituzione. " $(n/N) \times 100$ " rappresenta la percentuale dei prodotti attesi dell'istituzione rispetto ai prodotti attesi dell'area (N: numero prodotti attesi dell'area; n: numero prodotti attesi dell'istituzione). L'indicatore IRAS2 è definito come rapporto tra la valutazione complessiva di un'istituzione in una data area e la valutazione complessiva dell'area stessa, calcolato per il profilo dei ricercatori che sono stati reclutati nel periodo 2020-24.

Tabella 3.3. Elenco delle università in ordine alfabetico per il profilo a+b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS1_2. Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'ateneo nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di atenei all'interno del quartile e sul numero complessivo di atenei che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'area. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R. L'indicatore R denota la valutazione media dell'istituzione rispetto alla valutazione media delle università dell'area (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva dell'istituzione ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori afferenti all'istituzione. " $(n/N) \times 100$ " rappresenta la percentuale dei prodotti attesi dell'istituzione rispetto ai prodotti attesi dell'area (N: numero prodotti attesi dell'area; n: numero prodotti attesi dell'istituzione). L'indicatore IRAS1_2 è definito come rapporto tra la valutazione complessiva di un'istituzione in una data area e la valutazione complessiva dell'area stessa, calcolato per l'insieme totale dei ricercatori.

Nelle Tabelle 3.4, 3.5 e 3.6 sono riportati gli elenchi delle Università in ordine alfabetico per ogni GSD dell'Area, rispettivamente per i profili a, b e a+b. Analogamente alle corrispondenti Tabelle delle sezioni precedenti, queste Tabelle contengono la graduatoria delle Università, organizzata in quartili in funzione del numero di prodotti attesi da parte dei ricercatori afferenti all'Istituzione, e la distribuzione dei prodotti nelle cinque classi di merito; il parametro di riferimento è in questo caso il GSD di afferenza del ricercatore.

Tabella 3.4. Elenco delle università in ordine alfabetico per tutti i GSD dell'area per il profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'ateneo nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di università all'interno del quartile e sul numero complessivo di università che hanno presentato almeno 10 prodotti nel GSD. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R, che fornisce la valutazione media della struttura nel GSD rispetto alla valutazione media dei dipartimenti in quel GSD (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore).

Tabella 3.5. Elenco delle università in ordine alfabetico per tutti i GSD dell'area per il profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei

prodotti nelle classi finali di merito. Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'ateneo nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di università all'interno del quartile e sul numero complessivo di università che hanno presentato almeno 10 prodotti nel GSD. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R, che fornisce la valutazione media della struttura nel GSD rispetto alla valutazione media dei dipartimenti in quel GSD (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore).

Tabella 3.6. Elenco delle università in ordine alfabetico per tutti i GSD dell'area per il profilo a+b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'ateneo nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di università all'interno del quartile e sul numero complessivo di università che hanno presentato almeno 10 prodotti nel GSD. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R, che fornisce la valutazione media della struttura nel GSD rispetto alla valutazione media dei dipartimenti in quel GSD (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore).

Nelle Tabelle 3.7, 3.8 e 3.9 sono riportati gli elenchi delle Università in ordine alfabetico per ogni SSD dell'Area, rispettivamente per i profili a, b e a+b. Analogamente alle corrispondenti Tabelle delle sezioni precedenti, queste Tabelle riportano la graduatoria delle Università, suddivisa in quartili per numero di prodotti attesi dei ricercatori afferenti all'Istituzione, e la distribuzione dei prodotti nelle cinque classi di merito; il parametro di riferimento è in questo caso il SSD di afferenza del ricercatore.

Tabella 3.7. Elenco delle università in ordine alfabetico per tutti gli SSD dell'area per il profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'ateneo nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di università all'interno del quartile e sul numero complessivo di università che hanno presentato almeno 10 prodotti nel SSD. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R, che fornisce la valutazione media della struttura nel SSD rispetto alla valutazione media dei dipartimenti in quel SSD (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore).

Tabella 3.8. Elenco delle università in ordine alfabetico per tutti gli SSD dell'area per il profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'ateneo nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di università all'interno del quartile e sul numero complessivo di università che hanno presentato almeno 10 prodotti nel SSD. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R, che fornisce la valutazione media della struttura nel SSD rispetto alla valutazione media dei dipartimenti in quel SSD (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore).

Tabella 3.9. Elenco delle università in ordine alfabetico per tutti gli SSD dell'area per il profilo a+b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'ateneo nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di università all'interno del quartile e sul numero complessivo di università che hanno presentato almeno 10 prodotti nel SSD. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R, che fornisce la valutazione media della struttura nel SSD rispetto alla valutazione media dei dipartimenti in quel SSD (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore).

3.1.5.2 Posizionamento degli Enti Pubblici di Ricerca e delle Istituzioni volontarie all'interno dell'Area

Il numero degli Enti Pubblici di Ricerca vigilati dal MUR che hanno conferito prodotti all'Area 9 è 4.

Tra questi, la INVALSI, avendo conferito un numero di prodotti strettamente inferiore a 10, non compare nell'analisi complessiva dell'Area.

I restanti 3 Enti Pubblici di Ricerca vigilati dal MUR che hanno conferito un numero di prodotti ≥ 10 per la valutazione all'Area 9 sono analizzati in dettaglio in Tabella 3.10, 3.11 e 3.12. Per ogni Ente, è riportato anche il posizionamento in termini dell'indicatore R , calcolato rispettivamente per i profili a , b e $a+b$ precedentemente definiti. Per una migliore visualizzazione della graduatoria, gli Enti Pubblici di Ricerca sono divisi in quartili calcolati in termini della dimensione in base al numero di prodotti conferiti. Le Tabelle contengono anche l'informazione sul numero degli Enti Pubblici di Ricerca all'interno dei quartili.

Tabella 3.10. Elenco degli enti pubblici di ricerca in ordine alfabetico per il profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R , la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS1. Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'ente nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di enti all'interno del quartile e sul numero complessivo di enti che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'area. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R . L'indicatore R denota la valutazione media dell'ente rispetto alla valutazione media degli enti dell'area (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva dell'ente ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori afferenti all'ente. " $(n/N) \times 100$ " rappresenta la percentuale dei prodotti attesi dell'ente rispetto ai prodotti attesi dell'area (N : numero prodotti attesi dell'area; n : numero prodotti attesi dell'ente). L'indicatore IRAS1 è definito come rapporto tra la valutazione complessiva di un ente in una data area e la valutazione complessiva dell'area stessa, calcolato per il profilo dei ricercatori permanenti.

Tabella 3.11. Elenco degli enti pubblici di ricerca in ordine alfabetico per il profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R , la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS2. Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'ente nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di enti all'interno del quartile e sul numero complessivo di enti che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'area. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R . L'indicatore R denota la valutazione media dell'ente rispetto alla valutazione media degli enti dell'area (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva dell'ente ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori afferenti all'ente. " $(n/N) \times 100$ " rappresenta la percentuale dei prodotti attesi dell'ente rispetto ai prodotti attesi dell'area (N : numero prodotti attesi dell'area; n : numero prodotti attesi dell'ente). L'indicatore IRAS2 è definito come rapporto tra la valutazione complessiva di un ente in una data area e la valutazione complessiva dell'area stessa, calcolato per il profilo dei ricercatori che sono stati reclutati nel periodo 2020-24.

Tabella 3.12. Elenco degli enti pubblici di ricerca in ordine alfabetico per il profilo a+b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R , la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS1_2. Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'ente nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di enti all'interno del quartile e sul numero complessivo di enti che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'area. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R . L'indicatore R denota la valutazione media dell'ente rispetto alla valutazione media degli enti dell'area (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva dell'ente ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori afferenti all'ente. " $(n/N) \times 100$ " rappresenta la percentuale dei prodotti attesi dell'ente rispetto ai prodotti attesi dell'area (N : numero prodotti attesi dell'area; n : numero prodotti attesi dell'ente). L'indicatore IRAS1_2 è definito come rapporto tra la valutazione complessiva di un ente in una data area e la valutazione complessiva dell'area stessa, calcolato per l'insieme totale dei

ricercatori.

Nelle Tabelle 3.13, 3.14 e 3.15 sono riportate le graduatorie rispettivamente per i profili a, b e a+b degli Enti Pubblici di Ricerca e la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito con riferimento al GSD di afferenza del ricercatore.

Tabella 3.13. Elenco degli enti pubblici di ricerca in ordine alfabetico per tutti i GSD dell'area per il profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'ente nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di enti all'interno del quartile e sul numero complessivo di enti che hanno presentato almeno 10 prodotti nel GSD. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R, che fornisce la valutazione media della struttura rispetto alla valutazione media degli enti pubblici di ricerca in quel GSD (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore).

Tabella 3.14. Elenco degli enti pubblici di ricerca in ordine alfabetico per tutti i GSD dell'area per il profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'ente nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di enti all'interno del quartile e sul numero complessivo di enti che hanno presentato almeno 10 prodotti nel GSD. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R, che fornisce la valutazione media della struttura rispetto alla valutazione media degli enti pubblici di ricerca in quel GSD (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore).

Tabella 3.15. Elenco degli enti pubblici di ricerca in ordine alfabetico per tutti i GSD dell'area per il profilo a+b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'ente nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di enti all'interno del quartile e sul numero complessivo di enti che hanno presentato almeno 10 prodotti nel GSD. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R, che fornisce la valutazione media della struttura rispetto alla valutazione media degli enti pubblici di ricerca in quel GSD (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore).

Nelle Tabelle 3.16, 3.17 e 3.18 sono riportate le graduatorie rispettivamente per i profili a, b e a+b degli Enti Pubblici di Ricerca e la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito con riferimento al SSD di afferenza del ricercatore.

Tabella 3.16. Elenco degli enti pubblici di ricerca in ordine alfabetico per tutti i SSD dell'area per il profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'ente nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di enti all'interno del quartile e sul numero complessivo di enti che hanno presentato almeno 10 prodotti nel SSD. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R, che fornisce la valutazione media della struttura rispetto alla valutazione media degli enti pubblici di ricerca in quel SSD (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore).

Tabella 3.17. Elenco degli enti pubblici di ricerca in ordine alfabetico per tutti i SSD dell'area per il profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'ente nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di enti all'interno del quartile e sul numero complessivo di enti che hanno presentato almeno 10 prodotti nel SSD. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R, che fornisce la valutazione media della struttura rispetto alla valutazione media degli enti pubblici di ricerca in quel SSD (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore).

Tabella 3.18. Elenco degli enti pubblici di ricerca in ordine alfabetico per tutti i SSD dell'area per il profilo a+b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'ente nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di enti all'interno del quartile e sul numero complessivo di enti che hanno presentato almeno 10 prodotti nel SSD. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R, che fornisce la valutazione media della struttura rispetto alla valutazione media degli enti pubblici di ricerca in quel SSD (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore).

Il numero delle Istituzioni volontarie che si sono sottoposte alla VQR e hanno conferito prodotti all'Area 9 è pari a 7.

Tra queste, le tre Istituzioni Centro euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC), l'Elettra Sincrotrone Trieste e l'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri (IRFMN), avendo conferito un numero di prodotti strettamente inferiore a 10, non compaiono nell'analisi complessiva dell'Area.

Le restanti 4 Istituzioni volontarie che hanno conferito un numero di prodotti ≥ 10 per la valutazione all'Area 9 sono analizzate in dettaglio nelle Tabelle 3.19, 3.20 e 3.21. Le Tabelle contengono la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito, calcolati rispettivamente per i profili a, b e a+b precedentemente definiti. Per una migliore visualizzazione della graduatoria, le Istituzioni volontarie sono divise in quartili calcolati in termini della dimensione in base al numero di prodotti conferiti. Le Tabelle contengono anche l'informazione sul numero di Istituzioni volontarie all'interno dei quartili.

Tabella 3.19. Elenco delle istituzioni volontarie che si sono sottoposte alla VQR in ordine alfabetico per il profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'istituzione nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di istituzioni volontarie all'interno del quartile e sul numero complessivo di istituzioni volontarie che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'area. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R. Per "prodotti attesi" si intende il numero di prodotti attesi dall'istituzione calcolato sulla base dei ricercatori afferenti all'istituzione e del numero di prodotti che da bando questi erano tenuti a inviare alla VQR. L'indicatore R denota la valutazione media dell'istituzione rispetto alla valutazione media delle istituzioni dell'area (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva dell'istituzione ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori afferenti all'istituzione. $(n/N) \times 100$ rappresenta la percentuale dei prodotti attesi dell'istituzione rispetto ai prodotti attesi dell'area (N: numero prodotti attesi dell'area; n: numero prodotti attesi dell'istituzione).

Tabella 3.20. Elenco delle istituzioni volontarie che si sono sottoposte alla VQR in ordine alfabetico per il profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'istituzione nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di istituzioni volontarie all'interno del quartile e sul numero complessivo di istituzioni volontarie che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'area. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R. Per "prodotti attesi" si intende il numero di prodotti attesi dall'istituzione calcolato sulla base dei ricercatori afferenti all'istituzione e del numero di prodotti che da bando questi erano tenuti a inviare alla VQR. L'indicatore R denota la valutazione media dell'istituzione rispetto alla valutazione media delle istituzioni dell'area (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva dell'istituzione ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori afferenti all'istituzione. $(n/N) \times 100$ rappresenta la percentuale dei prodotti attesi dell'istituzione rispetto ai prodotti attesi dell'area (N: numero prodotti attesi dell'area; n: numero prodotti attesi dell'istituzione).

Tabella 3.21. Elenco delle istituzioni volontarie che si sono sottoposte alla VQR in ordine alfabetico per il profilo a+b. La



tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'istituzione nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di istituzioni volontarie all'interno del quartile e sul numero complessivo di istituzioni volontarie che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'area. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R.

4. La valutazione dei Dipartimenti nell'Area

4.1 La premessa

La VQR ha, tra i suoi compiti, quello di fornire alle Istituzioni una graduatoria dei Dipartimenti o strutture assimilabili che possa essere utilizzato come informazione dagli organi decisionali delle Istituzioni.

Indicando rispettivamente con $ECC_{i,j,k}$, $EC_{i,j,k}$, $ST_{i,j,k}$, $SUF_{i,j,k}$, $SR_{i,j,k}$ il numero di prodotti Eccezionali, Eccellenti, Standard, Rilevanza Sufficiente, Scarsa Rilevanza o Non Accettabile del Dipartimento k -esimo della Istituzione i -esima nell'Area scientifico-disciplinare j -esima, si ottiene la valutazione complessiva $v_{i,j,k}$ del Dipartimento k -esimo della Istituzione i -esima nell'Area j -esima come:

$$v_{i,j,k} = ECC_{i,j,k} + 0.8*EC_{i,j,k} + 0.5*ST_{i,j,k} + 0.2*SUF_{i,j,k} + 0*SR_{i,j,k} \quad (10)$$

4.2 Gli indicatori di qualità di Area del Dipartimento

In questa sezione, in analogia con quanto già fatto per le Istituzioni, saranno introdotti alcuni indicatori di qualità dei prodotti conferiti dai Dipartimenti. Gli indicatori forniscono informazioni potenzialmente utili sulla qualità della ricerca del Dipartimento in una determinata Area.

4.2.1 L'indicatore $I_{i,j,k}$

Indicando con $n_{i,j,k}$ il numero di prodotti attesi per la VQR del Dipartimento k -esimo della Istituzione i -esima nell'Area j -esima, l'indicatore $I_{i,j,k}$, minore o uguale a uno, è dato da:

$$I_{i,j,k} = \frac{v_{i,j,k}}{n_{i,j,k}} \quad (11)$$

e rappresenta la valutazione media ottenuta dal Dipartimento k -esimo della Istituzione i -esima nell'Area j -esima.

4.2.2 L'indicatore $R_{i,j,k}$

Indicando sempre con $n_{i,j,k}$ il numero di prodotti attesi per la VQR del Dipartimento k -esimo della Istituzione i -esima nell'Area j -esima, e con N_{IST} il numero di Istituzioni, l'indicatore $R_{i,j,k}$ è dato da:

$$R_{i,j,k} = \frac{\frac{v_{i,j,k}}{n_{i,j,k}}}{\frac{\sum_{s=1}^{N_{IST}} v_{s,j}}{\sum_{s=1}^{N_{IST}} n_{s,j}}} = \frac{I_{i,j,k}}{V_j / N_j} \quad (12)$$

dove V_j e N_j indicano la valutazione complessiva e il numero totale di prodotti attesi nell'Area j -esima, vale a dire:

$$V_j = \sum_{s=1}^{N_{IST}} v_{s,j}, N_j = \sum_{s=1}^{N_{IST}} n_{s,j} \quad (13)$$

L'indicatore $R_{i,j,k}$ rappresenta il rapporto tra la valutazione media ricevuta dai prodotti del Dipartimento k -

esimo della Istituzione i -esima nell'Area j -esima e la valutazione media ricevuta da tutti i prodotti dell'Area j -esima. Valori minori di 1 indicano una produzione scientifica con una valutazione media inferiore alla media dell'Area, valori maggiori di 1 indicano una valutazione media superiore alla media dell'Area.

4.2.3 L'indicatore $IRD_{i,j,k}$

L'indicatore $IRD_{i,j,k}$ è definito come rapporto tra la somma dei punteggi corrispondenti alle valutazioni raggiunte da un Dipartimento k della Istituzione i in una data Area j e la valutazione complessiva dell'Area stessa:

$$IRD_{i,j,k} = \frac{v_{i,j,k}}{\sum_{s=1}^{N_{IST}} v_{s,j}} \quad (14)$$

L'indicatore $IRD_{i,j,k}$ è un indicatore quali-quantitativo, che tiene conto simultaneamente della qualità dei risultati ottenuti dal Dipartimento e delle sue dimensioni.

L'indicatore $IRD_{i,j,k}$ così definito può essere articolato in tre sotto-indicatori coerenti con i profili fissati nel D.M. e nel Bando. In particolare, si definiscono tre diverse categorie di prodotti:

- 1: i prodotti attesi da parte dei ricercatori afferenti al Dipartimento k dell'Istituzione i che hanno mantenuto lo stesso ruolo nel periodo 2020-2024 (profilo a);
- 2: i prodotti attesi da parte dei ricercatori afferenti al Dipartimento k dell'Istituzione i che sono stati assunti o hanno conseguito avanzamenti di carriera nel periodo 2020-2024 (profilo b);
- 1_2: i prodotti attesi da parte del totale dei ricercatori (1 e 2) dell'Istituzione i (profili a+b).

Sulla base delle definizioni sopra fornite, è possibile calcolare gli indicatori $IRD1_{i,j,k}$, $IRD2_{i,j,k}$, $IRD1_2_{i,j,k}$, applicando la (14) a tutti i ricercatori (e quindi ai prodotti) sopra definiti:

$$IRD1_{i,j,k} = \frac{v^{h=1}_{i,j,k}}{\sum_{k=1}^{N_{IST}} v^{h=1}_{k,j}} = \frac{v^{h=1}_{i,j,k}}{v^{h=1}_j} \quad (15)$$

$$IRD2_{i,j,k} = \frac{v^{h=2}_{i,j,k}}{\sum_{k=1}^{N_{IST}} v^{h=2}_{k,j}} = \frac{v^{h=2}_{i,j,k}}{v^{h=2}_j} \quad (16)$$

$$IRD1_2_{i,j,k} = \frac{v^{h=1_2}_{i,j,k}}{\sum_{k=1}^{N_{IST}} v^{h=1_2}_{k,j}} = \frac{v^{h=1_2}_{i,j,k}}{v^{h=1_2}_j} \quad (17)$$

Nelle formule (15), (16) e (17), con $h=1$, $h=2$ e $h=1_2$ si intende che la valutazione è ristretta ai ricercatori dei profili a, b, e a+b, rispettivamente.

4.2.4 Posizionamento dei Dipartimenti sulla base degli indicatori di qualità del Dipartimento nell'Area

In questa sezione viene riportato il posizionamento dei Dipartimenti delle singole Istituzioni valutate sulla base degli indicatori di qualità di Area.

Nelle Tabelle 4.1, 4.2 e 4.3 sono riportati gli elenchi in ordine alfabetico dei Dipartimenti delle Università, con le informazioni relative alla somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media,

l'indicatore *R*, la distribuzione dei prodotti nelle classi di merito e gli indicatori *IRD* sopra definiti, calcolati rispettivamente per i profili *a*, *b* e *a+b*.

Tabella 4.1. Elenco dei dipartimenti delle università, in ordine alfabetico prima per università e poi per dipartimento per il profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRD1. Se l'istituzione non ha fornito un elenco di articolazioni interne attive alla data del 1° novembre 2024, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'istituzione nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di dipartimenti all'interno del quartile e sul numero complessivo di dipartimenti che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'area. L'indicatore R denota la valutazione media del dipartimento rispetto alla valutazione media dei dipartimenti dell'area (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva del dipartimento ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori afferenti al dipartimento. " $(n/N) \times 100$ " rappresenta la percentuale dei prodotti attesi del dipartimento rispetto ai prodotti attesi dell'area (N: numero prodotti attesi dell'area; n: numero prodotti attesi del dipartimento). L'indicatore IRD1 è definito come rapporto tra il punteggio complessivo raggiunto da un dipartimento in una data area e il punteggio complessivo dell'area stessa, calcolato per il profilo dei ricercatori permanenti. Come disposto dal bando, la tabella non include i dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nell'area.

Tabella 4.2. Elenco dei dipartimenti delle università, in ordine alfabetico prima per università e poi per dipartimento per il profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRD2. Se l'istituzione non ha fornito un elenco di articolazioni interne attive alla data del 1° novembre 2024, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'istituzione nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di dipartimenti all'interno del quartile e sul numero complessivo di dipartimenti che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'area. L'indicatore R denota la valutazione media del dipartimento rispetto alla valutazione media dei dipartimenti dell'area (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "Somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva del dipartimento ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori afferenti al dipartimento. " $(n/N) \times 100$ " rappresenta la percentuale dei prodotti attesi del dipartimento rispetto ai prodotti attesi dell'area (N: numero prodotti attesi dell'area; n: numero prodotti attesi del dipartimento). L'indicatore IRD2 è definito come rapporto tra il punteggio complessivo raggiunto da un dipartimento in una data area e il punteggio complessivo dell'area stessa, calcolato per il profilo dei ricercatori che sono stati reclutati nel periodo 2020-24. Come disposto dal bando, la tabella non include i dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nell'area.

Tabella 4.3. Elenco dei dipartimenti delle università, in ordine alfabetico prima per università e poi per dipartimento per il profilo a+b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRD1_2. Se l'istituzione non ha fornito un elenco di articolazioni interne attive alla data del 1° novembre 2024, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'istituzione nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di dipartimenti all'interno del quartile e sul numero complessivo di dipartimenti che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'area. L'indicatore R denota la valutazione media del dipartimento rispetto alla valutazione media dei dipartimenti dell'area (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva del dipartimento ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori afferenti al dipartimento. " $(n/N) \times 100$ " rappresenta la percentuale dei prodotti attesi del dipartimento rispetto ai prodotti attesi dell'area (N: numero prodotti attesi dell'area; n: numero prodotti attesi del dipartimento). L'indicatore IRD1_2 è definito come rapporto tra il punteggio complessivo raggiunto da un dipartimento in una data area e il punteggio complessivo dell'area stessa, calcolato per l'insieme totale dei ricercatori. Come disposto dal bando, la tabella non include i dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nell'area.

Nelle Tabelle 4.4, 4.5 e 4.6 sono riportati gli elenchi in ordine alfabetico dei Dipartimenti delle Università per

tutti i GSD dell'area, con le informazioni relative alla somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R e la distribuzione dei prodotti nelle classi di merito, calcolati rispettivamente per i profili a, b e a+b.

Tabella 4.4. Elenco dei dipartimenti delle università, in ordine alfabetico prima per università e poi per dipartimento per il profilo a, per tutti i GSD dell'area. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R , la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Se l'istituzione non ha fornito un elenco di articolazioni interne attive alla data del 1° novembre 2024, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'istituzione nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di dipartimenti all'interno del quartile e sul numero complessivo di dipartimenti che hanno presentato almeno 10 prodotti nel GSD. L'indicatore R denota la valutazione media del dipartimento nel GSD rispetto alla valutazione media dei dipartimenti in quel GSD (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva del dipartimento ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori incardinati e afferenti al GSD. Come disposto dal bando, la tabella non include i dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nel GSD.

Tabella 4.5. Elenco dei dipartimenti delle università, in ordine alfabetico prima per università e poi per dipartimento per il profilo b, per tutti i GSD dell'area. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R , la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Se l'istituzione non ha fornito un elenco di articolazioni interne attive alla data del 1° novembre 2024, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'istituzione nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di dipartimenti all'interno del quartile e sul numero complessivo di dipartimenti che hanno presentato almeno 10 prodotti nel GSD. L'indicatore R denota la valutazione media del dipartimento nel GSD rispetto alla valutazione media dei dipartimenti in quel GSD (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva del dipartimento ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori incardinati e afferenti al GSD. Come disposto dal bando, la tabella non include i dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nel GSD.

Tabella 4.6. Elenco dei dipartimenti delle università, in ordine alfabetico prima per università e poi per dipartimento per il profilo a+b, per tutti i GSD dell'area. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R , la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Se l'istituzione non ha fornito un elenco di articolazioni interne attive alla data del 1° novembre 2024, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'istituzione nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di dipartimenti all'interno del quartile e sul numero complessivo di dipartimenti che hanno presentato almeno 10 prodotti nel GSD. L'indicatore R denota la valutazione media del dipartimento nel GSD rispetto alla valutazione media dei dipartimenti in quel GSD (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva del dipartimento ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori incardinati e afferenti al GSD. Come disposto dal bando, la tabella non include i dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nel GSD.

Nelle Tabelle 4.7, 4.8 e 4.9 sono riportati gli elenchi in ordine alfabetico dei Dipartimenti o delle strutture assimilate degli Enti pubblici di ricerca, con le informazioni relative alla somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R , la distribuzione dei prodotti nelle classi di merito e gli indicatori IRD sopra definiti, calcolati rispettivamente per i profili a, b e a+b.

Tabella 4.7. Elenco dei dipartimenti e delle strutture assimilate degli enti pubblici di ricerca, in ordine alfabetico prima per ente e poi per dipartimento per il profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R , la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore $IRD1$. Se l'istituzione non ha fornito un elenco di articolazioni interne attive alla data del 1° novembre 2024, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'istituzione nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche

l'informazione sul numero di dipartimenti e delle strutture assimilate all'interno del quartile e sul numero complessivo di dipartimenti e delle strutture assimilate che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'area. L'indicatore R denota la valutazione media del dipartimento rispetto alla valutazione media dei dipartimenti e delle strutture assimilate degli enti pubblici di ricerca dell'area (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva dei dipartimenti ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori afferenti al dipartimento.

Tabella 4.8. Elenco dei dipartimenti e delle strutture assimilate degli enti pubblici di ricerca, in ordine alfabetico prima per ente e poi per dipartimento per il profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRD2. Se l'istituzione non ha fornito un elenco di articolazioni interne attive alla data del 1° novembre 2024, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'istituzione nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di dipartimenti e delle strutture assimilate all'interno del quartile e sul numero complessivo di dipartimenti e delle strutture assimilate che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'area. L'indicatore R denota la valutazione media del dipartimento rispetto alla valutazione media dei dipartimenti e delle strutture assimilate degli enti pubblici di Ricerca dell'area (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "Somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva dei dipartimenti ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori afferenti al dipartimento. L'indicatore IRD2 è definito come rapporto tra il punteggio complessivo raggiunto da un dipartimento in una data area e il punteggio complessivo dell'area stessa, calcolato per il profilo dei ricercatori che sono stati reclutati nel periodo 2020-2024. Come disposto dal bando, la tabella non include i dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nell'area.

Tabella 4.9. Elenco dei dipartimenti e delle strutture assimilate degli enti pubblici di ricerca, in ordine alfabetico prima per ente e poi per dipartimento per il profilo a+b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRD1_2. Se l'istituzione non ha fornito un elenco di articolazioni interne attive alla data del 1° novembre 2024, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'istituzione nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di dipartimenti e delle strutture assimilate all'interno del quartile e sul numero complessivo di dipartimenti e delle strutture assimilate che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'area. L'indicatore R denota la valutazione media del dipartimento rispetto alla valutazione media dei dipartimenti e delle strutture assimilate degli enti pubblici di Ricerca dell'area (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva dei dipartimenti ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori afferenti al dipartimento. L'indicatore IRD1_2 è definito come rapporto tra il punteggio complessivo raggiunto da un dipartimento in una data area e il punteggio complessivo dell'area stessa, calcolato per l'insieme totale dei ricercatori. Come disposto dal bando, la tabella non include i dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nell'area.

Infine, nelle Tabelle 4.10, 4.11 e 4.12 sono riportati gli elenchi in ordine alfabetico dei Dipartimenti o strutture assimilate degli Enti pubblici di ricerca per tutti i GSD dell'area, con le informazioni relative alla somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R e la distribuzione dei prodotti nelle classi di merito, calcolati rispettivamente per i profili a, b e a+b.

Tabella 4.10. Elenco dei dipartimenti e delle strutture assimilate degli enti pubblici di Ricerca, in ordine alfabetico prima per ente e poi per dipartimento per il profilo a, per i GSD dell'area. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Se l'istituzione non ha fornito un elenco di articolazioni interne attive alla data del 1° novembre 2024, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'istituzione nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di dipartimenti e delle strutture assimilate all'interno del quartile e sul numero complessivo di dipartimenti e delle strutture assimilate che hanno presentato almeno 10 prodotti nel GSD. L'indicatore R denota la valutazione media del dipartimento rispetto alla valutazione media dei dipartimenti e delle strutture assimilate degli enti pubblici di Ricerca in quel GSD (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre

se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Come disposto dal bando, la tabella non include i dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nell'area.

Tabella 4.11. Elenco dei dipartimenti e delle strutture assimilate degli enti pubblici di ricerca, in ordine alfabetico prima per ente e poi per dipartimento per il profilo b per i GSD dell'area. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Se l'istituzione non ha fornito un elenco di articolazioni interne attive alla data del 1° novembre 2024, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'istituzione nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di dipartimenti e delle strutture assimilate all'interno del quartile e sul numero complessivo di dipartimenti e delle strutture assimilate che hanno presentato almeno 10 prodotti nel GSD. L'indicatore R denota la valutazione media del dipartimento rispetto alla valutazione media dei dipartimenti e delle strutture assimilate degli enti pubblici di Ricerca in quel GSD (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Come disposto dal bando, la tabella non include i dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nell'area.

Tabella 4.12. Elenco dei dipartimenti e delle strutture assimilate degli enti pubblici di ricerca, in ordine alfabetico prima per ente e poi per dipartimento per il profilo a+b per i GSD dell'area. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Se l'istituzione non ha fornito un elenco di articolazioni interne attive alla data del 1° novembre 2024, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano le graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'istituzione nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di dipartimenti e delle strutture assimilate all'interno del quartile e sul numero complessivo di dipartimenti e delle strutture assimilate che hanno presentato almeno 10 prodotti nel GSD. L'indicatore R denota la valutazione media del dipartimento rispetto alla valutazione media dei dipartimenti e delle strutture assimilate degli enti pubblici di Ricerca in quel GSD (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Come disposto dal bando, la tabella non include i dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nell'area.

5. Analisi dei risultati e considerazioni finali

Il presente esercizio di valutazione, che include le elaborazioni dei dati fatti da ANVUR di cui alle Sezioni 3 e 4 e che ha impegnato il GEV9 nel periodo maggio 2024 – maggio 2026, evidenzia uno scenario di crescita generale dell'Area di Ingegneria Industriale e dell'Informazione in relazione sia al numero di ricercatori (8.495 ricercatori nell'area, in crescita di circa il 25% rispetto alla precedente valutazione), sia alla qualità della produzione scientifica, ben valorizzata nel panorama internazionale.

La procedura VQR 2020-2024 ha avuto alcune significative novità rispetto alle tre precedenti, tutte ampiamente presenti nelle valutazioni del GEV9. Tra queste, il ricorso esclusivo al meccanismo di *peer review* informata, in cui ogni membro GEV assegnatario di un prodotto (o un revisore esterno) ha espresso in modo indipendente e autonomo un giudizio e un punteggio su ciascun criterio, avendo in parallelo accesso alle informazioni bibliometriche delle banche dati di riferimento. Si è quindi superato qualunque automatismo nella valutazione. La seconda novità è stata la caratterizzazione della possibile multidisciplinarietà del prodotto conferito, fatta dal ricercatore o dalla sua Istituzione. È stato inoltre possibile includere, sotto opportune condizioni specificate nel bando, un prodotto di ciascun dottore di ricerca con il titolo acquisito nella Istituzione universitaria. Va infine tenuta presente anche la richiesta di conferimento minimo di un prodotto per ogni ricercatore dell'Istituzione/Dipartimento, altra novità della VQR 2020-2024, che attenua la possibilità di compensazioni interne.

Sono stati invece mantenuti i tre criteri di valutazione (originalità, metodologia e impatto) sulla base di un punteggio compreso tra 1 e 10 per ciascun criterio, con un voto finale complessivo espresso in trentesimi, completato da un giudizio sintetico. Il punteggio finale, costruito pesando in maniera paritetica i tre criteri e definito sulla base di una procedura articolata in due fasi di valutazione (la prima anonima, anche con l'eventuale supporto di revisori esterni, la seconda di confronto tra i due membri GEV assegnatari) ha portato alla collocazione finale di ciascun prodotto in una delle cinque classi di merito (da A ad E).

Pur tenendo conto della presenza di alcune differenze nella procedura di valutazione rispetto alla precedente VQR 2015-2019, nel confronto il punteggio medio di tutti i prodotti conferiti nell'Area 9 è rimasto sostanzialmente inalterato (crescendo da 0,78 a 0,79), mentre la percentuale dei prodotti valutati nelle due classi superiori (A = Eccezionale + B = Eccellente) è salita da 74,22% al 79,53%, ossia di oltre 5 punti percentuali.

L'elevato numero di prodotti da valutare e la complessità delle valutazioni basata comunque sul giudizio autonomo dei singoli membri esperti, anche con l'eventuale supporto di revisori esterni, ha portato l'intero GEV9 a compiere i massimi sforzi, compatibilmente con il tempo a disposizione, per definire un approccio di valutazione il più possibile uniforme, sia pure alla luce delle grandi differenze di tematiche presenti nell'Area dell'Ingegneria Industriale e dell'Informazione. La piattaforma informatica utilizzata per la valutazione è stata costruita e adattata alle esigenze della nuova procedura, anche sulla base del costante confronto tra i responsabili (e gli assistenti) del GEV9, da un lato, e ANVUR e CINECA, dall'altro.

Nel corso del lavoro di valutazione e a seguito delle costruttive discussioni avviate a livello sia di subGEV, sia dell'intero GEV, sono emersi diversi aspetti della procedura che potrebbero essere oggetto di miglioramento in vista di futuri esercizi di valutazione e che, quindi, appaiono meritevoli di ulteriori approfondimenti, anche proseguendo nel costruttivo dialogo con ANVUR. Al di là degli aspetti più squisitamente tecnici, che sono oggetto di comunicazione interna con l'ANVUR, si vogliono qui segnalare i seguenti punti principali.

- 1. Composizione del GEV9.** Il carico di valutazioni per membro GEV9 è risultato molto elevato e soprattutto fortemente sbilanciato in diversi casi. La composizione del GEV9 dovrebbe tenere maggiormente in conto l'aspettativa di distribuzione dei prodotti conferiti nei diversi SSD, modulando di conseguenza l'articolazione del GEV stesso in SSD/GSD. I dati correnti sulle afferenze dei ricercatori alle varie Istituzioni, nonché l'uso di quelli storici delle quattro VQR (compresa la presente), dovrebbero permettere una stima più accurata del numero necessario di membri GEV in ciascun SSD. Nella composizione del GEV, sia pure in presenza di vincoli sulle diverse rappresentanze e di una procedura di sorteggio, dovrebbe prevalere anche la necessità di coprire in modo conveniente i macro-ambiti di ricerca e di evitare *a priori* l'insorgenza di conflitti di interesse quantitativamente estesi (ad esempio, evitando la selezione di membri GEV provenienti da Istituzioni con un numero atteso di prodotti dominante nel SSD), che obbligano a ridistribuzioni critiche in corso d'opera. In assoluto, con l'attuale tendenza di sviluppo dell'Area, si ritiene che il numero complessivo di membri necessario al GEV9 debba essere decisamente superiore. Come obiettivo di massima, si ritiene che 250-350 prodotti da valutare direttamente da un membro GEV sia un valore ragionevole. A fronte del limite imposto dal budget finanziario, risulterebbe inoltre preferibile ridurre il fondo destinato ai revisori esterni a favore di un maggior numero di membri GEV.
- 2. Gestione dei prodotti multidisciplinari.** Questo aspetto innovativo, ossia la possibilità di etichettare un prodotto conferito come multidisciplinare, è di certo interessante. Questa tipologia ha generato tuttavia diverse incertezze sia nella sua gestione interna sia nella valutazione. Il GEV9 ritiene che andrebbe maggiormente chiarito già nel bando MUR quando e perché un prodotto assuma una vera natura di multidisciplinarietà, che lo porta quindi ad essere valutato da diversi SSD (prodotto intraGEV) o da diversi GEV (prodotto interGEV), e quando invece la multidisciplinarietà è un fattore ausiliario o implicito, ma di fatto marginale per la valutazione. In tal senso, si raccomanda in futuro l'introduzione di un campo apposito dove riportare le motivazioni per la multidisciplinarietà oppure l'utilizzo più ampio dell'esistente "campo note", accanto alle eventuali informazioni aggiuntive sull'impatto del prodotto (ad esempio, brevetti associati o impiego industriale dei risultati) come già enfatizzato nell'iniziale "Documento sulle modalità di valutazione dei prodotti" del GEV9.
- 3. Indicazione dei prodotti dei dottori di ricerca.** Questa novità è intesa a valutare la capacità di formazione alla ricerca dei corsi di dottorato delle Università. Nell'ambito del GEV9, si è notata però una diversa percezione di questo aspetto, con alcune Istituzioni che hanno deciso di presentare di fatto il prodotto previsto dal bando per tutti i propri dottori di ricerca (a volte di qualità ridotta) e altre che non ne hanno presentato nessuno (pur avendone a disposizione). Questi differenti comportamenti sono probabilmente legati all'incertezza sull'uso che verrà fatto dei relativi risultati e sul loro peso nella valutazione complessiva delle Istituzioni universitarie. Si auspica che ci siano chiarimenti e indicazioni in tal senso nel bando della prossima valutazione.
- 4. Revisori esterni.** I revisori esterni hanno avuto accesso alle stesse istruzioni di formazione disponibili anche per i membri GEV, pur non avendo partecipato direttamente a riunioni telematiche specifiche. Ciononostante, si è riscontrata una notevole variabilità di giudizio e di qualità dei commenti ricevuti da parte dei revisori esterni (di fatto nella stragrande maggioranza italiani), in linea con l'esperienza della precedente VQR. È auspicabile che il GEV (o l'ANVUR) produca in futuro un vademecum compatto e di facile lettura per i revisori esterni, chiarendo i criteri adottati al suo interno e prevenendo in tal modo comportamenti distorsivi. D'altra parte, si ritiene che le singole comunità e associazioni scientifiche

dovrebbero promuovere al loro interno una partecipazione più ampia di colleghi con esperienza, se non come membri GEV, almeno nelle liste dei revisori esterni.

- 5. Raccomandazioni alle Istituzioni.** È stato segnalato in numerosi casi che gli allegati e/o i metadati dei prodotti, comunque ammissibili per la valutazione, non fossero accurati o sufficientemente chiari, cosa che ha costretto l'ANVUR a ricontattare le Istituzioni per correzioni e aggiornamenti. La raccomandazione per le Istituzioni (e per gli stessi ricercatori) è di ampliare gli sforzi per mantenere una base dati dei prodotti della propria ricerca il più possibile completa, aggiornata e coerente e di verificare meglio la qualità tecnica a livello informatico dei prodotti conferiti.
- 6. Aggiunta di statistiche nel Rapporto di Area.** Pur potendo i GEV (e gli utenti finali della VQR) elaborare statistiche autonome, è importante che le informazioni di questa natura siano generate in modo centralizzato e certificato dal CINECA, a partire dai dati esistenti e poi resi pubblici. Per quanto riguarda il GEV9, sarebbe ad esempio utile un'analisi supplementare sulla frequenza di conferimento dei prodotti nelle diverse riviste utilizzate nel settore e la loro distribuzione negli anni di interesse. Un ulteriore passo sarebbe aggiungere le valutazioni medie ottenute dai prodotti pubblicati in queste riviste, almeno quando il loro numero supera una soglia di riservatezza. Analogamente, è interessante una mappatura dei prodotti sui settori ERC indicati dai ricercatori in fase di conferimento, anche allo scopo di uniformare a livello europeo i dati di distribuzione dei prodotti nelle aree di ricerca (i SSD sono un *unicum* italiano). Sarebbe infine di interesse avere a disposizione, al termine della procedura e per successive elaborazioni, le keywords scelte dai ricercatori e associate ai singoli prodotti.
- 7. Raccomandazioni nell'interpretazione dei dati e nell'utilizzo dei risultati.** Occorre prendere atto dei differenti e inevitabili criteri di valutazione presenti all'interno del GEV9. Pertanto, si raccomanda nuovamente che i risultati della VQR 2020-2024 non siano in nessun modo utilizzati per un confronto diretto (in termini di somma punteggi e valutazione media) fra SSD e/o GSD diversi e tantomeno tra singoli ricercatori. Si auspica inoltre che questa raccomandazione sia resa pubblica in ogni possibile sede, in particolare nel rapporto finale ANVUR e nei rapporti alle Istituzioni, in modo da evitare utilizzi distorti dei risultati e a garanzia della qualità e integrità dell'intero processo VQR.