



Valutazione della Qualità della Ricerca 2015-2019 (VQR 2015-2019)

Rapporto finale di Area
Gruppo di Esperti della Valutazione dell'Area 5
Scienze Biologiche (GEV 05)



Sommario

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| LISTA DELLE TABELLE | 3 |
| LISTA DEGLI ACRONIMI E DEI TERMINI SPECIALI..... | 7 |
| 1. INTRODUZIONE | 9 |
| 1.1. IL GRUPPO DEGLI ESPERTI DELLA VALUTAZIONE (GEV) | 9 |
| 1.2. LE RIUNIONI | 14 |
| 1.3. I TEMPI..... | 14 |
| 1.4. DESCRIZIONE DELL'AREA..... | 15 |
| 2. LA VALUTAZIONE DEI "PRODOTTI DI RICERCA" | 17 |
| 2.1. I CRITERI DI VALUTAZIONE | 17 |
| 2.2. L'ALGORITMO BIBLIOMETRICO | 17 |
| 2.3. IL PROCESSO DI VALUTAZIONE | 18 |
| 2.4. LA DISTRIBUZIONE DEI PRODOTTI | 19 |
| 2.5. I RISULTATI DELLA VALUTAZIONE | 24 |
| 3. LA VALUTAZIONE DELLE ISTITUZIONI NELL'AREA..... | 28 |
| 3.1. GLI INDICATORI DI QUALITÀ DELLE ISTITUZIONI NELL'AREA | 28 |
| 3.1.1. <i>L'indicatore I_{ij}</i> | 28 |
| 3.1.2. <i>L'indicatore R_{ij}</i> | 28 |
| 3.1.3. <i>L'indicatore $IRAS_{ij}$</i> | 29 |
| 3.1.4. <i>Commenti sul significato degli indicatori di Area dell'Istituzione</i> | 30 |
| 3.2. POSIZIONAMENTO DELLE ISTITUZIONI SULLA BASE DEGLI INDICATORI..... | 30 |
| 3.2.1. <i>Posizionamento delle Università all'interno dell'Area</i> | 30 |
| 3.2.2. <i>Posizionamento degli Enti Pubblici di Ricerca all'interno dell'Area</i> | 33 |
| 3.2.3. <i>Posizionamento delle Istituzioni diverse all'interno dell'Area</i> | 36 |
| 4. LA VALUTAZIONE DEI DIPARTIMENTI NELL'AREA | 38 |
| 4.1. GLI INDICATORI DI QUALITÀ DI AREA DEL DIPARTIMENTO | 38 |
| 4.1.1. <i>L'indicatore $I_{i,j,k}$</i> | 38 |
| 4.1.2. <i>L'indicatore $R_{i,j,k}$</i> | 38 |
| 4.1.3. <i>L'indicatore $IRD_{i,j,k}$</i> | 39 |
| 4.2. POSIZIONAMENTO DEI DIPARTIMENTI SULLA BASE DEGLI INDICATORI | 39 |
| 5. ANALISI DEI RISULTATI E CONSIDERAZIONI FINALI | 45 |
| 5.1. OSSERVAZIONI GENERALI | 45 |



Lista delle Tabelle

Tabella 1.1a: Settori scientifico-disciplinari (SSD) dell'Area.

Tabella 1.1b: Settori Concorsuali (SC) dell'Area.

Tabella 1.1c: Settori European Research Council (ERC) dell'Area.

Tabella 1.2: Composizione del Gruppo di Esperti della Valutazione.

Tabella 1.3: Organizzazione degli esperti in SubGEV, SSD corrispondenti e distribuzione dei prodotti della ricerca gestiti.

Tabella 1.4: Numero di ricercatori e ricercatrici dell'Area, per Istituzione e Dipartimento, suddivisi per SSD.

Tabella 2.1: Numero di revisioni per subGEV e per SSD.

Tabella 2.2: Prodotti conferiti all'Area distinti per tipologia di pubblicazione.

Tabella 2.3: Distribuzione dei prodotti della ricerca conferiti per lingua di pubblicazione e SSD di afferenza 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 della ricerca conferiti per tipologia, anno di pubblicazione e SSD di afferenza del ricercatore.

Tabella 2.5: Numero e percentuale di prodotti di ricerca conferiti da ricercatori afferenti all'Area 05 e GEV che li ha valutati.

Tabella 2.6: Numero e percentuale di prodotti di ricerca valutati dal GEV 05 per Area di afferenza del ricercatore.

Tabella 2.7: Punteggi ottenuti e distribuzione dei prodotti conferiti nelle classi di merito (Eccellente ed estremamente rilevante - A; Eccellente - B; Standard - C; Rilevanza sufficiente - D; Scarsa rilevanza o non accettabile - E), per SSD di afferenza del ricercatore.

Tabella 2.8: Punteggi ottenuti e distribuzione dei prodotti conferiti nelle classi di merito (Eccellente ed estremamente rilevante - A; Eccellente - B; Standard - C; Rilevanza sufficiente - D; Scarsa rilevanza o non accettabile - E) per tipologia di pubblicazione.

Tabella 2.9: Punteggi ottenuti e distribuzione dei prodotti conferiti nelle classi di merito (Eccellente ed estremamente rilevante - A; Eccellente - B; Standard - C; Rilevanza sufficiente - D; Scarsa rilevanza o non accettabile - E) per SSD di afferenza del ricercatore e tipologia di pubblicazione.

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 dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS1.

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 dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS2.

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 dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS1_2.



Tabella 3.4: *Elenco delle Università in ordine alfabetico per tutti i Macrosettori concorsuali dell'Area per il Profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.*

Tabella 3.5: *Elenco delle Università in ordine alfabetico per tutti i Macrosettori concorsuali dell'Area per il Profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.*

Tabella 3.6: *Elenco delle Università in ordine alfabetico per tutti i Macrosettori concorsuali dell'Area per il Profilo a+b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.*

Tabella 3.7: *Elenco delle Università 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 dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.*

Tabella 3.8: *Elenco delle Università 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 dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.*

Tabella 3.9: *Elenco delle Università 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 dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.*

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 dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS1.*

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 dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS2.*

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 dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS1_2.*

Tabella 3.13: *Elenco degli Enti Pubblici di Ricerca in ordine alfabetico per tutti i Macrosettori concorsuali dell'Area per il Profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.*

Tabella 3.14: *Elenco degli Enti Pubblici di Ricerca in ordine alfabetico per tutti i Macrosettori concorsuali dell'Area per il Profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.*

Tabella 3.15: *Elenco degli Enti Pubblici di Ricerca in ordine alfabetico per tutti i Macrosettori concorsuali dell'Area per il Profilo a+b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.*

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 dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.*

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 dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.*



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 dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.*

Tabella 3.19: *Elenco delle Istituzioni diverse che si sono sottoposte volontariamente 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 dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.*

Tabella 3.20: *Elenco delle Istituzioni diverse che si sono sottoposte volontariamente 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 dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.*

Tabella 3.21: *Elenco delle Istituzioni diverse che si sono sottoposte volontariamente 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 dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.*

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 dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRD1.*

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 dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRD2.*

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 dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRD1_2.*

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 macrosettori dell'Area. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.*

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 Macrosettori dell'Area. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.*

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 Macrosettori dell'Area. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.*

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 dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRD1.*



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 dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRD2.*

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 dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRD1_2.*

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 Macrosettori dell'Area. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.*

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 Macrosettori dell'Area. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.*

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 Macrosettori dell'area. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito.*



Lista degli acronimi e dei termini speciali

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

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

BANDO. Il bando di partecipazione alla VQR 2015-2019, corrispondente al testo adottato con decreto del presidente del 25/09/2020.

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 1110/2019, che ha affidato all'ANVUR lo svolgimento della VQR 2015-2019, come da integrazioni avvenute con D.M. 444/2020 e D.M. 289/2021.

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 aggiunge il GEV Terza Missione.

LINEE GUIDA. Le Linee Guida per la VQR 2015-2019, emanate dal MIUR con D.M. n. 1110 del 29 novembre 2019 e integrate dal MUR con D.M. 444 dell'11 agosto 2020.

ISTITUZIONI. Le Istituzioni che sono valutate da ANVUR: Università, Enti Pubblici di Ricerca, Istituzioni diverse (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).

LEGGE 240/10. La legge n. 240 del 30 dicembre 2010 "Norme in materia di organizzazione delle Università, di personale accademico e reclutamento, nonché delega al Governo per incentivare la qualità e l'efficienza del sistema universitario".

MSC. Macrosettori concorsuali in cui si articolano le Aree, secondo la classificazione di cui all'Allegato A del Decreto Ministeriale del 30 ottobre 2015 n. 855.

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, MSC, SSD). In particolare, con il termine prodotti attesi si intende:

- A livello **dipartimentale**, la numerosità dei prodotti indicata da ogni dipartimento ai fini del conferimento è compresa tra la numerosità massima dei prodotti (numero di ricercatori x 3) e la numerosità minima dei prodotti (pari alla numerosità massima al netto delle riduzioni consentite). Tale numerosità può essere integrata dai prodotti aggiuntivi, eventualmente conferiti ai sensi dell'art. 6 c. 6 del Bando VQR.
- A livello di **istituzione**, la somma dei prodotti attesi dei dipartimenti.
- A livello di **aggregazione disciplinare** (Area, MSC, SSD):
 - a) il numero di prodotti conferiti se il dipartimento ha complessivamente conferito tutti i prodotti attesi;
 - b) il numero di prodotti conferiti a cui si sommano i prodotti mancanti (assegnati a specifici SSD secondo quanto indicato dal dipartimento stesso), nel caso in cui il dipartimento abbia complessivamente conferito un numero di prodotti inferiore a quello atteso.

La differenza nella definizione di prodotti attesi a livello di aggregazione disciplinare è una conseguenza della flessibilità consentita in fase di conferimento dei prodotti dalle linee guida ministeriali e dal bando



VQR (cfr. art. 5, comma 8) in base alle quali nell'ambito dello stesso dipartimento, fissato il numero di prodotti attesi, le istituzioni potevano raggiungerlo con multipli diversi di numero di prodotti per ricercatore (0, 1, 2, 3 e 4). A livello di aggregazione disciplinare non vale infatti l'assunto che in assoluto il numero dei prodotti attesi sia pari al triplo del numero di ricercatori.

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, ivi compresi gli eventuali duplicati. Pertanto, prodotti 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 merito dei prodotti associati ai ricercatori che nel periodo 2015-2019 hanno prestato servizio nella stessa Istituzione e nella 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 2015-2019, sono stati assunti dalla Istituzione o sono transitati al suo interno in una fascia o ruolo superiore.

QUARTILI DIMENSIONALI. calcolati sulla base del numero di prodotti attesi conferiti alla VQR. Il quartile superiore (identificato con 4) corrisponde alla classe dimensionale superiore; il primo quartile (identificato con 1) corrisponde alla classe inferiore.

RICERCATORI. Il personale di ricerca affiliato alle Istituzioni e che risultava in servizio alla data del 1° novembre 2019.

SC. Settori Concorsuali nei quali si articola il MSC, secondo la classificazione di cui all'Allegato A del Decreto Ministeriale 30 ottobre 2015 n. 855.

SSD. I Settori Scientifico-Disciplinari nei quali si articola il SC, secondo la classificazione di cui all'Allegato A del Decreto Ministeriale 30 ottobre 2015 n. 855.

Sub-GEV. Sottoinsiemi omogenei dei GEV, definiti sulla base delle caratteristiche dell'Area scientifica VQR.

VQR 2015-2019. Valutazione della Qualità della Ricerca 2015-2019.

1. Introduzione

L'esercizio di Valutazione della Qualità della Ricerca 2015-2019 (VQR 2015-2019) è stato avviato in data 25 settembre 2020 con la pubblicazione della versione aggiornata del Bando Valutazione della Qualità della Ricerca 2015-2019 da parte dell'ANVUR. I contenuti del Bando si fondano sui criteri e modalità stabilite dal Decreto 1110/2019 del Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) del 29 novembre 2019, tramite il quale è stato disciplinato il processo di valutazione dei risultati della ricerca di Università, Enti Pubblici di Ricerca, Istituzioni diverse (queste ultime su loro esplicita richiesta). In ottemperanza all'art. 3 del Decreto Ministeriale 1110/2019, l'ANVUR si è avvalso, per ciascuna Area di valutazione, di un Gruppo di Esperti della Valutazione (GEV), composto da studiose e studiosi italiani ed esteri di elevata qualificazione e ne ha nominato coordinatrici e coordinatori.

1.1. Il Gruppo degli Esperti della Valutazione (GEV)

Il GEV dell'Area Scienze Biologiche (GEV05), ha come riferimento i Settori Scientifico-Disciplinari (SSD) come nella Tabella 1.1a, i Settori Concorsuali (SC) come nella Tabella 1.1b e i Settori European Research Council (ERC) del 2020 come nella Tabella 1.1c ed è composto da 53 Esperti della valutazione, elencati nella Tabella 1.2, organizzati in subGEV come nella Tabella 1.3. Questo rapporto contiene riferimenti a numerose tabelle, molte delle quali non sono state incluse nel testo per renderne più fruibile la lettura. Tutte le tabelle sono tuttavia disponibili sotto forma di file Excel allo stesso URL in cui si trova questo rapporto. In questo caso viene tuttavia inclusa la legenda.

Tabella 1.1a Settori scientifico-disciplinari (SSD) dell'Area.

| Codice | Denominazione |
|--------|--------------------------------------------------|
| BIO/01 | Botanica Generale |
| BIO/02 | Botanica Sistematica |
| BIO/03 | Botanica Ambientale e Applicata |
| BIO/04 | Fisiologia Vegetale |
| BIO/05 | Zoologia |
| BIO/06 | Anatomia Comparata e Citologia |
| BIO/07 | Ecologia |
| BIO/08 | Antropologia |
| BIO/09 | Fisiologia |
| BIO/10 | Biochimica |
| BIO/11 | Biologia Molecolare |
| BIO/12 | Biochimica Clinica e Biologia Molecolare Clinica |
| BIO/13 | Biologia Applicata |
| BIO/14 | Farmacologia |
| BIO/15 | Biologia Farmaceutica |
| BIO/16 | Anatomia Umana |
| BIO/17 | Istologia |



| Codice | Denominazione |
|--------|------------------------|
| BIO/18 | Genetica |
| BIO/19 | Microbiologia Generale |

Tabella 1.1b: Settori Concorsuali (SC) dell'Area.

| Codice | Denominazione |
|--------|----------------------------------------------------|
| 05/A1 | Botanica |
| 05/A2 | Fisiologia Vegetale |
| 05/B1 | Zoologia e Antropologia |
| 05/B2 | Anatomia Comparata e Citologia |
| 05/C1 | Ecologia |
| 05/D1 | Fisiologia |
| 05/E1 | Biochimica Generale e Biochimica Clinica |
| 05/E2 | Biologia Molecolare |
| 05/E3 | Biochimica Clinica e Biologia Molecolare Clinica |
| 05/F1 | Biologia Applicata |
| 05/G1 | Farmacologia, Farmacologia Clinica e Farmacognosia |
| 05/H1 | Anatomia Umana |
| 05/H2 | Istologia |
| 05/I1 | Genetica |
| 05/I2 | Microbiologia |

Tabella 1.1c: Settori European Research Council (ERC) dell'Area (vedi file Excel).

I membri del GEV sono stati nominati con delibera n. 197 del 08 ottobre 2020, e successive modifiche ed integrazioni.

*Tabella 1.2: Composizione del Gruppo di Esperti della Valutazione
(* componenti GEV subentrati dopo l'inizio della VQR).*

| Cognome e nome | Affiliazione |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Poli Valeria (Coordinatore) | Università degli Studi di TORINO |
| Ghiorzo Paola (Vice-Coordinatore) | Università degli Studi di GENOVA |
| Colombo Lucia (Coordinatore Sub-GEV) | Università degli Studi di MILANO |
| Munaron Luca Maria (Coordinatore Sub-GEV) | Università degli Studi di TORINO |
| Tagliatela Maurizio (Coordinatore Sub-GEV) | Università degli Studi di Napoli Federico II |
| Torti Mauro (Coordinatore Sub-GEV) | Università degli Studi di PAVIA |
| Acconcia Filippo | Università degli Studi ROMA TRE |



| Cognome e nome | Affiliazione |
|--------------------------|----------------------------------------------------------|
| Acquaviva Rosaria | Università degli Studi di CATANIA |
| Andreazzoli Massimiliano | Università di PISA |
| Ascenzioni Fiorentina | Università degli Studi di ROMA "La Sapienza" |
| Bacaro Giovanni | Università degli Studi di TRIESTE |
| Barchi Marco | Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata" |
| Barile Maria* | Università degli Studi di BARI ALDO MORO |
| Bruno Leonardo | Università della CALABRIA |
| Calabrese Vittorio | Università degli Studi di CATANIA |
| Cali' Tito | Università degli Studi di PADOVA |
| Caliandro Rocco | Consiglio Nazionale delle Ricerche |
| Capasso Raffaele | Università degli Studi di Napoli Federico II |
| Ceci Luigi Ruggiero | Consiglio Nazionale delle Ricerche |
| Chambery Angela | Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli" |
| Ciccodicola Alfredo | Consiglio Nazionale delle Ricerche |
| Di Felice Valentina | Università degli Studi di PALERMO |
| Fadda Paola | Università degli Studi di CAGLIARI |
| Fimognari Carmela | Università degli Studi di BOLOGNA |
| Focardi Stefano | Consiglio Nazionale delle Ricerche |
| Gargano Domenico | Università della CALABRIA |
| Giordani Paolo | Università degli Studi di GENOVA |
| Mandala' Maurizio | Università della CALABRIA |
| Manes Fausto | Università degli Studi di ROMA "La Sapienza" |
| Mauceri Angela Rita* | Università degli Studi di MESSINA |
| Mercuri Anna Maria | Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA |
| Montecucco Alessandra | Consiglio Nazionale delle Ricerche |
| Morosinotto Tomas | Università degli Studi di PADOVA |
| Onofri Franco* | Università degli Studi di GENOVA |
| Parolini Ornella | Università Cattolica del Sacro Cuore |
| Pettener Davide | Università degli Studi di BOLOGNA |
| Picardi Ernesto | Università degli Studi di BARI ALDO MORO |
| Pierrri Ciro Leonardo | Università degli Studi di BARI ALDO MORO |
| Poletti Angelo | Università degli Studi di MILANO |
| Quinto Ileana | Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO |
| Riccardi Giovanna* | Università degli Studi di PAVIA |
| Ricotta Carlo | Università degli Studi di ROMA "La Sapienza" |
| Rondinini Carlo | Università degli Studi di ROMA "La Sapienza" |



| Cognome e nome | Affiliazione |
|-------------------------|----------------------------------------------------------|
| Saverino Daniele | Università degli Studi di GENOVA |
| Scapini Felicità | Università degli Studi di FIRENZE |
| Secundo Francesco | Consiglio Nazionale delle Ricerche |
| Strettoi Enrica | Consiglio Nazionale delle Ricerche |
| Terlizzi Antonio | Università degli Studi di TRIESTE |
| Tirino Virginia | Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli" |
| Uberti Daniela Letizia* | Università degli Studi di BRESCIA |
| Vinciguerra Manlio | International Clinical Research Center (FNUSA-ICRC) |
| Vito Pasquale | Università degli Studi del SANNIO di BENEVENTO |
| Zotti Mirca | Università degli Studi di GENOVA |

Il GEV05 è coordinato dalla Prof.ssa **Valeria Poli** (BIO/11, Università degli Studi di Torino). Il coordinatore del GEV ha nominato vicecoordinatore la Prof.ssa **Paola Giorzo** (BIO/13, Università degli Studi di GENOVA). Gli assistenti del GEV05 sono il dott. Nicola Capuano e la dott.ssa Maria Antonietta Rumore. Nel corso della *prima* riunione il GEV così composto è stato suddiviso nei seguenti sub-GEV, di cui sono stati individuati i rispettivi coordinatori (v. Tabella 1.3):

- Sub-GEV 1, Biologia Integrata, coordinato dalla prof.ssa **Lucia Colombo** (BIO/01, Università degli Studi di MILANO);
- Sub-GEV 2, Scienze Morfo-Funzionali, coordinato dal prof. **Luca Maria Munaron** (BIO/09, Università degli Studi di TORINO);
- Sub-GEV 3, Biochimica e Biologia Molecolare, coordinato dal prof. **Mauro Torti** (BIO/10, Università degli Studi di PAVIA);
- Sub-GEV 4, Genetica e Scienze Farmacologiche, coordinato dal prof. **Maurizio Tagliatela** (BIO/14, Università degli Studi di Napoli Federico II).

Tabella 1.3: Organizzazione degli esperti in SubGEV, SSD corrispondenti e distribuzione dei prodotti della ricerca gestiti.

| Cognome e Nome | SSD | Sub-GEV | Prodotti gestiti |
|--------------------------|--------|-------------------------------|------------------|
| Colombo Lucia | BIO/01 | Sub-GEV 1: Biologia Integrata | 508 |
| Acquaviva Rosaria | BIO/15 | | 428 |
| Andreazzoli Massimiliano | BIO/06 | | 564 |
| Bacaro Giovanni | BIO/03 | | 515 |
| Bruno Leonardo | BIO/01 | | 465 |
| Focardi Stefano | BIO/07 | | 669 |
| Gargano Domenico | BIO/02 | | 400 |
| Giordani Paolo | BIO/15 | | 454 |
| Manes Fausto | BIO/07 | | 804 |
| Mauceri Angela Rita | BIO/06 | | 557 |



| Cognome e Nome | SSD | Sub-GEV | Prodotti gestiti |
|----------------------------|--------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Mercuri Anna Maria | BIO/02 | | 337 |
| Morosinotto Tomas | BIO/04 | | 482 |
| Ricotta Carlo | BIO/03 | | 471 |
| Rondinini Carlo | BIO/05 | | 567 |
| Scapini Felicita | BIO/05 | | 604 |
| Terlizzi Antonio | BIO/05 | | 636 |
| Zotti Mirca | BIO/03 | | 378 |
| Munaron Luca Maria | BIO/09 | Sub-GEV 2: Scienze morfo-funzionali | 878 |
| Acconcia Filippo | BIO/09 | | 696 |
| Barchi Marco | BIO/16 | | 580 |
| Di Felice Valentina | BIO/16 | | 632 |
| Mandala' Maurizio | BIO/09 | | 782 |
| Onofri Franco | BIO/09 | | 796 |
| Pettener Davide | BIO/08 | | 189 |
| Saverino Daniele | BIO/16 | | 671 |
| Strettoi Enrica | BIO/09 | | 741 |
| Tirino Virginia | BIO/17 | | 589 |
| Torti Mauro | BIO/10 | | Sub-GEV 3: Biochimica e Biologia Molecolare |
| Barile Maria | BIO/10 | 809 | |
| Calabrese Vittorio | BIO/12 | 798 | |
| Cali' Tito | BIO/10 | 828 | |
| Caliandro Rocco | BIO/11 | 745 | |
| Ceci Luigi Ruggiero | BIO/10 | 753 | |
| Chambery Angela | BIO/10 | 741 | |
| Picardi Ernesto | BIO/11 | 803 | |
| Pierrri Ciro Leonardo | BIO/10 | 789 | |
| Poli Valeria | BIO/11 | 1018 | |
| Quinto Ileana | BIO/10 | 824 | |
| Secundo Francesco | BIO/10 | 750 | |
| Vinciguerra Manlio | - | 811 | |
| Tagliatela Maurizio | BIO/14 | Sub-GEV 4: Genetica e Scienze Farmacologi- che | |
| Ascenzioni Fiorentina | BIO/19 | | 394 |
| Capasso Raffaele | BIO/14 | | 772 |
| Ciccodicola Alfredo | BIO/18 | | 475 |
| Fadda Paola | BIO/14 | | 698 |
| Fimognari Carmela | BIO/14 | | 739 |



| Cognome e Nome | SSD | Sub-GEV | Prodotti gestiti |
|------------------------|--------|---------|------------------|
| Ghiorzo Paola | BIO/13 | | 777 |
| Montecucco Alessandra | BIO/13 | | 669 |
| Parolini Ornella | BIO/13 | | 650 |
| Poletti Angelo | BIO/13 | | 641 |
| Riccardi Giovanna | BIO/19 | | 391 |
| Uberti Daniela Letizia | BIO/14 | | 809 |
| Vito Pasquale | BIO/18 | | 707 |

L'attribuzione dei prodotti di ricerca ai componenti del GEV incaricati di gestire la valutazione è stata effettuata sulla base delle competenze disciplinari, tenendo conto del settore scientifico disciplinare (SSD) indicato dall'istituzione nella scheda prodotto.

1.2. Le riunioni

A causa dell'emergenza determinata dalla pandemia da COVID-19, protrattasi per tutta la durata dell'esercizio di valutazione, le attività del GEV05 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 GEV05.

Il Coordinatore del GEV05 e i coordinatori dei SubGEV hanno organizzato e partecipato a numerose "riunioni di coordinamento dell'Area". Queste riunioni, assieme al ruolo di mediazione svolto dai coordinatori subGEV per consentire il coinvolgimento capillare dei componenti del GEV05 nell'operatività del processo valutativo, si sono rivelate fondamentali sotto il profilo dell'omogeneità di impostazione, del raggiungimento degli obiettivi, dell'efficienza del processo, nonché della costruzione del clima collaborativo che ha caratterizzato il lavoro del GEV.

Oltre al coordinamento dei componenti, il Coordinatore del GEV05 è stato in contatto con i referenti ANVUR per la VQR e ha partecipato alle periodiche riunioni che hanno coinvolto i Coordinatori di tutti i GEV.

Complessivamente il GEV05 ha tenuto 14 riunioni plenarie. La riunione finale per la conferma definitiva delle valutazioni si è svolta il giorno 20 gennaio 2022 e si è conclusa con l'approvazione all'unanimità di tutti i risultati delle valutazioni del GEV05.

1.3. I tempi

Il lavoro del GEV per la VQR ha avuto una durata complessiva di 19 mesi, da novembre 2020 a maggio 2022, secondo il cronoprogramma disposto dal bando e ss.mm.ii.

- 20 gennaio 2021: pubblicazione del Documento sulle "Modalità di Valutazione del GEV05" (disponibile sul sito dell'ANVUR);
- 29 gennaio 2021: pubblicazione del documento sulle "Modalità di Conferimento Dei Prodotti della Ricerca VQR 2015-2019" (ANVUR);
- febbraio – maggio 2021: definizione delle "Linee Guida per i Revisori Peer" (componenti GEV e revisori esterni) e della "Scheda di Valutazione per i Revisori";



- 28 maggio 2021: richiesta di integrazione del GEV05 in relazione ad esigenze relative al numero di prodotti conferiti all'Area05;
- dal 1° giugno al 20 gennaio 2022: distribuzione dei prodotti ai componenti del GEV e valutazione dei prodotti conferiti;
- 20 gennaio 2022: approvazione definitiva dei risultati della valutazione del GEV 05.

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 2022, 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 il 12 maggio 2022, mediante riunione telematica. Il lavoro del GEV potrà considerarsi formalmente concluso con la presentazione pubblica dei risultati della VQR, prevista entro luglio 2022.

1.4. Descrizione dell'Area

L'Area 05 (Scienze Biologiche) è composta da **5975** ricercatrici/ricercatori (erano 4615 nella VQR 2011-2014) che afferiscono a 19 SSD come illustrato di seguito e nella Tabella 1.4.

| Codice | Settore Scientifico-Disciplinare (SSD) | Numero Ricercatori e Ricercatrici |
|--------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|
| BIO/01 | Botanica Generale | 111 |
| BIO/02 | Botanica Sistemática | 88 |
| BIO/03 | Botanica Ambientale e Applicata | 139 |
| BIO/04 | Fisiologia Vegetale | 151 |
| BIO/05 | Zoologia | 259 |
| BIO/06 | Anatomia Comparata e Citologia | 194 |
| BIO/07 | Ecologia | 468 |
| BIO/08 | Antropologia | 51 |
| BIO/09 | Fisiologia | 636 |
| BIO/10 | Biochimica | 969 |
| BIO/11 | Biologia Molecolare | 661 |
| BIO/12 | Biochimica Clinica e Biologia Molecolare Clinica | 176 |
| BIO/13 | Biologia Applicata | 445 |
| BIO/14 | Farmacologia | 642 |
| BIO/15 | Biologia Farmaceutica | 72 |
| BIO/16 | Anatomia Umana | 323 |
| BIO/17 | Istologia | 179 |
| BIO/18 | Genetica | 274 |



| Codice | Settore Scientifico-Disciplinare (SSD) | Numero Ricercatori e Ricercatrici |
|--------|----------------------------------------|-----------------------------------|
| BIO/19 | Microbiologia Generale | 137 |

Le Istituzioni con ricercatori afferenti all'area 05 sono **89** così distribuite: 73 Università, 4 Enti di ricerca vigilati dal MUR (Agenzia Spaziale Italiana, Centro Nazionale delle Ricerche, Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale, Stazione Zoologica "Anton Dohrn"), 7 Enti e 5 Consorzi che hanno partecipato volontariamente. Questi ultimi sono: Istituto Italiano di Tecnologia, Fondazione Edmund MACH, HUGEF, EURAC Research-Bolzano, Consorzio Interuniversitario Istituto Nazionale Biostrutture e Biosistemi, Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze del Mare, Consorzio Interuniversitario Biotecnologie, CIRCC (Economia Circolare e riciclo del carbonio), CSGI (Consorzio interuniversitario per lo sviluppo dei sistemi a grande interfase), INSTM (Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali), LENS (Laboratorio Europeo di Spettroscopie Non Lineari), Scuola IMT (Istituzioni, Mercati, Tecnologie, Alti Studi, Lucca).

Collettivamente, l'Area 05 ha presentato **16.796** prodotti (erano 10.986 nella precedente VQR), ad alto grado di internazionalizzazione come dimostrato dal fatto che la quasi totalità (99,88%) è redatta in lingua inglese. Inoltre, il 99,91% dei prodotti presentati è costituito da contributi in rivista. La Tabella 1.4 evidenzia che in 12 Istituzioni (8 Università, 2 Enti di ricerca e 2 Consorzi) la presenza dell'Area 05 è numericamente limitata (meno di 3 ricercatori). Delle rimanenti 77 Istituzioni, 34 Istituzioni hanno meno di 40 ricercatori, 19 Istituzioni hanno tra 41 e 80 ricercatori, 24 Istituzioni hanno oltre 80 ricercatori. In particolare, le Istituzioni che hanno oltre 200 ricercatori sono: il Consiglio Nazionale delle Ricerche, l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", l'Università degli Studi di Milano, l'Università degli Studi di Napoli "Federico II", l'Università degli Studi di Bologna e l'Università degli Studi di Padova.

Tabella 1.4: Numero di ricercatori e ricercatrici dell'Area, per Istituzione e Dipartimento, suddivisi per SSD (vedi file Excel).



2. La valutazione dei “prodotti di 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 2015-2019. 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. L'algoritmo bibliometrico

L'algoritmo, elaborato da ANVUR, utilizzato per la collocazione dei prodotti nelle fasce top 10%, 10-35%, 35-60%, 60-80%, 80-100% della distribuzione mondiale delle citazioni è basato su un uso combinato dell'indicatore bibliometrico, che riguarda l'impatto della rivista su cui l'articolo è stato pubblicato (Journal Metric, nel seguito JM), e dell'indicatore citazionale, che misura l'impatto del singolo articolo (CIT). A seconda dell'anno di pubblicazione, il primo e il secondo indicatore hanno diversi pesi relativi.

La calibrazione dell'algoritmo bibliometrico è funzione della particolare Subject Category nel particolare anno analizzato. L'algoritmo distingue inoltre la tipologia journal article (che include anche le letters) da quella review, calcolando distribuzioni cumulative empiriche separate a causa del diverso numero di citazioni tipicamente ricevuto da questo tipo di pubblicazioni.

Viene calcolata la distribuzione cumulativa empirica dell'indicatore bibliometrico JM per le riviste appartenenti alla Subject Category individuata per l'anno di pubblicazione dell'articolo da valutare e si assegna un percentile a ognuna delle riviste. Viene poi calcolata la funzione di distribuzione.

La pendenza A delle rette di soglia è stata stabilita dal GEV per ciascun anno di pubblicazione. A seconda del valore di A, la collocazione bibliometrica è maggiormente basata sul percentile delle citazioni (per pendenze in valore assoluto minori di 1) o viceversa sul percentile della metrica della rivista (per pendenze in valore assoluto maggiori di 1).

Basandosi sulle simulazioni effettuate, il GEV05 ha selezionato le pendenze seguenti al variare dell'anno di pubblicazione:

- 2015: -0,2
- 2016: -0,4
- 2017: -0,6
- 2018: -0,8
- [2019: -1,2]

Una volta effettuata la procedura di calibrazione, sono stati calcolati il percentile del JM per la rivista in cui l'articolo è stato pubblicato e quello delle citazioni ricevute e si è collocato il punto nello spazio sopra descritto. In base alla zona di caduta del punto, il prodotto è stato collocato in uno dei cinque insiemi (top 10%, 10-35%, 35-60%, 60-80%, 80-100%) della distribuzione della produzione scientifica internazionale della Categoria di Riferimento (SC/CR).

Concordemente con il D.M. 1110/2019, art. 5, c 1, la collocazione del prodotto, risultante dall'uso combinato degli indicatori citazionali, non è stata in alcun modo intesa come la classe di valutazione finale. Una volta acquisita l'informazione bibliometrica, ciascun revisore ha effettuato la propria valutazione del prodotto.

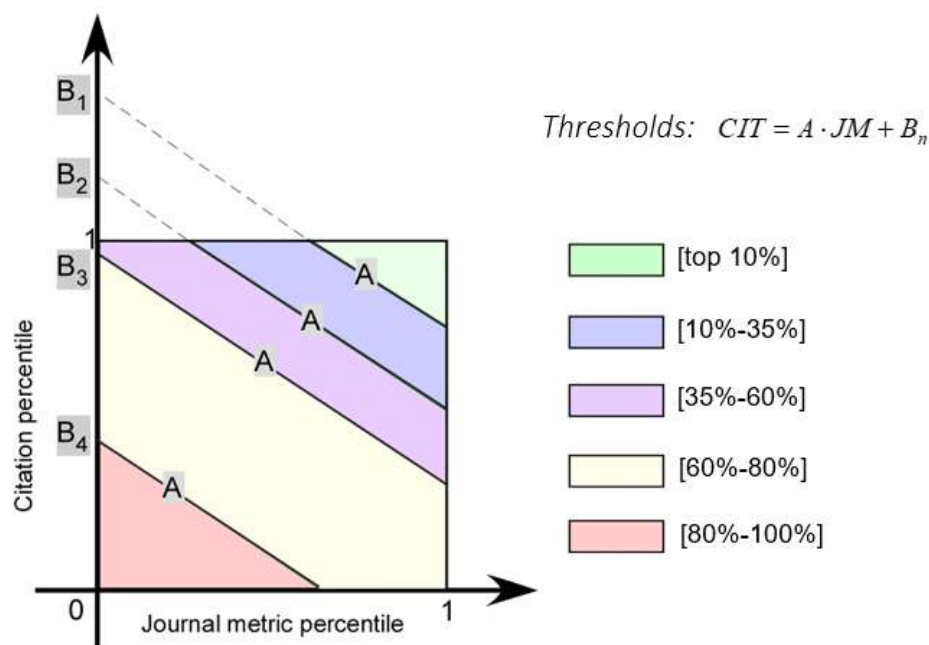


Figura 1. Rappresentazione in percentili di tutti gli articoli pubblicati in una Subject Category. Ogni pubblicazione è posizionata nel piano a seconda del percentile dell'indicatore di impatto della rivista JM (riga) e del percentile del numero di citazioni CIT (colonna). Il piano è suddiviso in 5 zone secondo le percentuali indicate nel Bando. Il coefficiente angolare delle rette che delimitano le zone è imposto uguale per tutte le rette. Le intercette B_n sono calcolate dal programma sviluppato da CINECA per ANVUR, a seconda della distribuzione della particolare Subject Category, per garantire che le percentuali sopra indicate siano rispettate.

2.3. Il processo di valutazione

La valutazione effettuata dai revisori interni o esterni al GEV è avvenuta in coerenza a quanto riportato nel documento "Modalità di valutazione", basata su un'apposita "Scheda di valutazione per i revisori" e seguendo la procedura illustrata nel documento "Linee guida per la valutazione dei prodotti", reso disponibile ai revisori interni ed esterni sulla piattaforma informatizzata e allegato al rapporto finale ANVUR riferito alla presente VQR.

La scheda di revisione, predisposta in italiano e in inglese per tutti i revisori, è stata costruita in modo da consentire al revisore di attribuire un punteggio tra 1 e 10 per ciascuno dei tre criteri di valutazione stabiliti dal D.M. 1110/2019 e dal Bando, vale a dire originalità, rigore metodologico e impatto, e un giudizio finale di sintesi, concludendo così la fase 1 della valutazione.

Sulla base della valutazione fornita dai due revisori rispetto ai criteri previsti dal D.M. 1110/2019, i due componenti GEV assegnatari del prodotto hanno poi durante la fase 2 attribuito il punteggio finale, formulando quindi un giudizio, coerente con la valutazione espressa e con riferimento ai tre criteri di valutazione.

2.4. La distribuzione dei prodotti

Il numero complessivo di prodotti attesi dai ricercatori afferenti all'Area 05 era di **16.991**. Il numero di prodotti conferiti dalle Istituzioni dell'Area 05 è stato invece di **16.796**, pari al 98,9%, dato dalla somma del numero di prodotti conferiti dai ricercatori afferenti all'Area sottomessi al GEV05 (16.102) e del numero di prodotti conferiti dai ricercatori afferenti all'Area sottomessi ad altri GEV (694). Il numero di prodotti valutati dall'Area 05 è pari a 17.231. La descrizione del processo di valutazione è rappresentata in una serie di tabelle che ne esprimono in termini numerici le varie componenti.

Tabella 2.1: Numero di revisioni per SubGEV e SSD

| SubGEV | SSD GEV | # Revisioni Totali | # Revisioni Esterne | % Revisioni Esterne su Revisioni Totali per SSD | % Revisioni Esterne su totale Revisioni Esterne |
|----------------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Sub-GEV 1: Biologia Integrata | BIO/01 | 782 | 17 | 2,17 | 5,47 |
| | BIO/02 | 462 | 9 | 1,95 | 2,89 |
| | BIO/03 | 840 | 39 | 4,64 | 12,54 |
| | BIO/04 | 896 | 1 | 0,11 | 0,32 |
| | BIO/05 | 1.678 | 79 | 4,71 | 25,40 |
| | BIO/06 | 1.108 | 24 | 2,17 | 7,72 |
| | BIO/07 | 2.662 | 37 | 1,39 | 11,90 |
| | BIO/15 | 422 | 3 | 0,71 | 0,97 |
| | Totale SubGev | 8.850 | 209 | 2,36 | 67,20 |
| Sub-GEV 2: Scienze morfo-funzionali | BIO/08 | 324 | 10 | 3,09 | 3,22 |
| | BIO/09 | 3.898 | 13 | 0,33 | 4,18 |
| | BIO/16 | 1.590 | 26 | 1,64 | 8,36 |
| | BIO/17 | 912 | 1 | 0,11 | 0,32 |
| | Totale SubGev | 6.724 | 50 | 0,74 | 16,08 |
| Sub-GEV 3: Biochimica e Biologia Molecolare | BIO/10 | 6.098 | 11 | 0,18 | 3,54 |
| | BIO/11 | 3.116 | 18 | 0,58 | 5,79 |
| | BIO/12 | 1.014 | 0 | 0,00 | 0,00 |
| | Totale SubGev | 10.228 | 29 | 0,28 | 9,33 |
| Sub-GEV 4: Genetica e Scienze Farmacologiche | BIO/13 | 2.646 | 2 | 0,08 | 0,64 |
| | BIO/14 | 3.808 | 21 | 0,55 | 6,75 |
| | BIO/18 | 1.376 | 0 | 0,00 | 0,00 |
| | BIO/19 | 830 | 0 | 0,00 | 0,00 |
| | Totale SubGev | 8.660 | 23 | 0,27 | 7,40 |
| Totale | | 34.462 | 311 | 0,90 | |



Tabella 2.2: Prodotti conferiti all'Area distinti per tipologia di pubblicazione.

| Tipologia di prodotti | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | Totale | % |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|-------|
| Brevetto | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0,01 |
| Contributo in Atti di convegno | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,01 |
| Contributo in rivista | 3.075 | 3.339 | 3.412 | 3.601 | 3.789 | 17.216 | 99,91 |
| Contributo in volume | 5 | 2 | 0 | 1 | 1 | 9 | 0,05 |
| Monografia scientifica | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0,02 |
| Totale | 3.082 | 3.342 | 3.414 | 3.602 | 3.791 | 17.231 | |
| % | 17,89 | 19,40 | 19,81 | 20,90 | 22,00 | 100,00 | |

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

| SSD Ric. | % Inglese | % Italiano | % Altra lingua | # Totale prodotti |
|---------------|--------------|-------------|----------------|-------------------|
| BIO/01 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 331 |
| BIO/02 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 216 |
| BIO/03 | 99,75 | 0,00 | 0,25 | 402 |
| BIO/04 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 435 |
| BIO/05 | 99,73 | 0,27 | 0,00 | 746 |
| BIO/06 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 486 |
| BIO/07 | 99,69 | 0,15 | 0,15 | 1.303 |
| BIO/08 | 98,61 | 1,39 | 0,00 | 144 |
| BIO/09 | 99,89 | 0,00 | 0,12 | 1.735 |
| BIO/10 | 99,96 | 0,00 | 0,04 | 2.722 |
| BIO/11 | 99,58 | 0,00 | 0,42 | 1.669 |
| BIO/12 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 506 |
| BIO/13 | 99,93 | 0,00 | 0,08 | 1.320 |
| BIO/14 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 1.960 |
| BIO/15 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 221 |
| BIO/16 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 892 |
| BIO/17 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 547 |
| BIO/18 | 99,87 | 0,00 | 0,14 | 740 |
| BIO/19 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 421 |
| Totale | 99,88 | 0,04 | 0,09 | 16.796 |



Tabella 2.4: Distribuzione dei prodotti della ricerca conferiti per tipologia, anno di pubblicazione e SSD di afferenza del ricercatore.

| SSD Ric. | Anno | % Contributo in rivista | % Contributo in volume | % Contributo in atti di Convegno | % Monografia scientifica | % Brevetto | % Altro | # Totale prodotti |
|----------|------|-------------------------|------------------------|----------------------------------|--------------------------|------------|---------|-------------------|
| BIO/01 | 2015 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 62 |
| | 2016 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 77 |
| | 2017 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 65 |
| | 2018 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 66 |
| | 2019 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 61 |
| BIO/02 | 2015 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 35 |
| | 2016 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45 |
| | 2017 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 42 |
| | 2018 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 51 |
| | 2019 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 43 |
| BIO/03 | 2015 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 76 |
| | 2016 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 101 |
| | 2017 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 73 |
| | 2018 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 85 |
| | 2019 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 67 |
| BIO/04 | 2015 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 69 |
| | 2016 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 86 |
| | 2017 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 76 |
| | 2018 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 93 |
| | 2019 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 111 |
| BIO/05 | 2015 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 134 |
| | 2016 | 99,29 | 0,72 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 140 |
| | 2017 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 162 |
| | 2018 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 136 |
| | 2019 | 99,43 | 0,00 | 0,00 | 0,58 | 0,00 | 0,00 | 174 |
| BIO/06 | 2015 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 85 |
| | 2016 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 88 |
| | 2017 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 96 |
| | 2018 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 112 |
| | 2019 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 105 |
| BIO/07 | 2015 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 196 |
| | 2016 | 99,55 | 0,00 | 0,00 | 0,45 | 0,00 | 0,00 | 222 |
| | 2017 | 99,63 | 0,00 | 0,00 | 0,37 | 0,00 | 0,00 | 273 |



| SSD Ric. | Anno | % Contributo in rivista | % Contributo in volume | % Contributo in atti di Convegno | % Monografia scientifica | % Brevetto | % Altro | # Totale prodotti |
|----------|------|-------------------------|------------------------|----------------------------------|--------------------------|------------|---------|-------------------|
| | 2018 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 300 |
| | 2019 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 312 |
| BIO/08 | 2015 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 28 |
| | 2016 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 24 |
| | 2017 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 27 |
| | 2018 | 96,78 | 3,23 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 31 |
| | 2019 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 34 |
| BIO/09 | 2015 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 315 |
| | 2016 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 307 |
| | 2017 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 352 |
| | 2018 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 383 |
| | 2019 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 378 |
| BIO/10 | 2015 | 98,97 | 1,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 483 |
| | 2016 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 524 |
| | 2017 | 99,82 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,18 | 0,00 | 548 |
| | 2018 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 559 |
| | 2019 | 99,84 | 0,17 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 608 |
| BIO/11 | 2015 | 99,68 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,32 | 0,00 | 311 |
| | 2016 | 99,73 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,28 | 363 |
| | 2017 | 99,44 | 0,00 | 0,00 | 0,28 | 0,00 | 0,28 | 359 |
| | 2018 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 303 |
| | 2019 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 333 |
| BIO/12 | 2015 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 93 |
| | 2016 | 99,08 | 0,92 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 109 |
| | 2017 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 103 |
| | 2018 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 94 |
| | 2019 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 107 |
| BIO/13 | 2015 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 258 |
| | 2016 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 255 |
| | 2017 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 250 |
| | 2018 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 280 |
| | 2019 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 277 |
| BIO/14 | 2015 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 371 |
| | 2016 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 377 |
| | 2017 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 397 |



| SSD Ric. | Anno | % Contributo in rivista | % Contributo in volume | % Contributo in atti di Convegno | % Monografia scientifica | % Brevetto | % Altro | # Totale prodotti |
|---------------|------|-------------------------|------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------------|
| | 2018 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 415 |
| | 2019 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 400 |
| BIO/15 | 2015 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 33 |
| | 2016 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 50 |
| | 2017 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 50 |
| | 2018 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 44 |
| | 2019 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 44 |
| BIO/16 | 2015 | 99,35 | 0,00 | 0,65 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 153 |
| | 2016 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 178 |
| | 2017 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 183 |
| | 2018 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 195 |
| | 2019 | 99,45 | 0,00 | 0,00 | 0,55 | 0,00 | 0,00 | 183 |
| BIO/17 | 2015 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 107 |
| | 2016 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 98 |
| | 2017 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 98 |
| | 2018 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 122 |
| | 2019 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 122 |
| BIO/18 | 2015 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 139 |
| | 2016 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 151 |
| | 2017 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 154 |
| | 2018 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 139 |
| | 2019 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 157 |
| BIO/19 | 2015 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 81 |
| | 2016 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 88 |
| | 2017 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 89 |
| | 2018 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 91 |
| | 2019 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 72 |
| Totale | | 99,89 | 0,05 | 0,01 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 16.796 |

Tabella 2.5: Numero e percentuale di prodotti di ricerca conferiti da ricercatori afferenti all'Area 05 e GEV che li ha valutati.

| GEV valutante | # Prodotti valutati | % Prodotti valutati |
|---------------|---------------------|---------------------|
| 1 | 3 | 0,02 |
| 2 | 43 | 0,26 |
| 3 | 168 | 1,00 |

| GEV valutante | # Prodotti valutati | % Prodotti valutati |
|---------------|---------------------|---------------------|
| 4 | 25 | 0,15 |
| 5 | 16.102 | 95,87 |
| 6 | 233 | 1,39 |
| 7 | 163 | 0,97 |
| 8b | 3 | 0,02 |
| 9 | 37 | 0,22 |
| 10 | 1 | 0,01 |
| 11a | 2 | 0,01 |
| 11b | 15 | 0,09 |
| 13a | 1 | 0,01 |
| Totale | 16.796 | |

*Tabella 2.6: Numero e percentuale di prodotti di ricerca valutati dal
GEV 05 per Area di appartenenza del ricercatore.*

| Area Ric. | # Prodotti valutati dal GEV 5 | % Prodotti valutati dal GEV 5 |
|---------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1 | 39 | 0,23 |
| 2 | 85 | 0,49 |
| 3 | 148 | 0,86 |
| 4 | 88 | 0,51 |
| 5 | 16.102 | 93,45 |
| 6 | 481 | 2,79 |
| 7 | 200 | 1,16 |
| 8b | 7 | 0,04 |
| 9 | 41 | 0,24 |
| 10 | 1 | 0,01 |
| 11a | 2 | 0,01 |
| 11b | 14 | 0,08 |
| 13a | 22 | 0,13 |
| 13b | 1 | 0,01 |
| Totale | 17.231 | |

2.5. I risultati della valutazione

Sulla base del D.M. n. 289/2021, ai singoli prodotti presentati vengono assegnati i seguenti punteggi:



| Classe | Giudizio | Punteggio |
|--------|--------------------------------------|-----------|
| A | Eccellente ed estremamente rilevante | 1 |
| B | Eccellente | 0,8 |
| C | Standard | 0,5 |
| D | Rilevanza sufficiente | 0,2 |
| E | Scarsa rilevanza o non accettabile | 0 |

Tabella 2.7: Punteggi ottenuti e distribuzione dei prodotti conferiti nelle classi di merito (Eccellente ed estremamente rilevante -A; Eccellente - B; Standard -C; Rilevanza sufficiente -D; Scarsa rilevanza o non accettabile -E) nell'Area, per SSD di afferenza 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.

| SSD_ric | Somma punteggi | # Prodotti conferiti | Punteggio medio | % Prodotti A | % Prodotti B | % Prodotti C | % Prodotti D | % Prodotti E |
|---------------|-----------------|----------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| BIO/01 | 277,1 | 331 | 0,84 | 35,35 | 53,48 | 11,18 | 0,00 | 0,00 |
| BIO/02 | 163,0 | 216 | 0,75 | 23,15 | 50,46 | 22,22 | 4,17 | 0,00 |
| BIO/03 | 311,5 | 402 | 0,77 | 30,10 | 45,77 | 20,15 | 3,48 | 0,50 |
| BIO/04 | 362,3 | 435 | 0,83 | 41,84 | 42,53 | 14,48 | 0,92 | 0,23 |
| BIO/05 | 521,2 | 746 | 0,70 | 16,76 | 43,30 | 35,12 | 4,56 | 0,27 |
| BIO/06 | 367,6 | 486 | 0,76 | 19,14 | 54,94 | 24,69 | 1,03 | 0,21 |
| BIO/07 | 1.003,4 | 1.303 | 0,77 | 21,49 | 56,03 | 20,88 | 1,31 | 0,31 |
| BIO/08 | 113,3 | 144 | 0,79 | 38,20 | 35,42 | 22,92 | 3,47 | 0,00 |
| BIO/09 | 1.426,9 | 1.735 | 0,82 | 39,60 | 44,27 | 13,66 | 2,13 | 0,35 |
| BIO/10 | 2.213,2 | 2.722 | 0,81 | 30,46 | 54,56 | 14,11 | 0,77 | 0,11 |
| BIO/11 | 1.312,4 | 1.669 | 0,79 | 35,77 | 41,34 | 18,22 | 3,84 | 0,84 |
| BIO/12 | 417,3 | 506 | 0,82 | 35,18 | 50,79 | 12,85 | 1,19 | 0,00 |
| BIO/13 | 981,1 | 1.320 | 0,74 | 28,49 | 38,56 | 28,41 | 4,32 | 0,23 |
| BIO/14 | 1.573,7 | 1.960 | 0,80 | 32,04 | 48,52 | 18,52 | 0,87 | 0,05 |
| BIO/15 | 182,3 | 221 | 0,82 | 36,20 | 48,87 | 14,03 | 0,91 | 0,00 |
| BIO/16 | 569,9 | 892 | 0,64 | 11,77 | 36,88 | 41,37 | 9,64 | 0,34 |
| BIO/17 | 409,4 | 547 | 0,75 | 27,61 | 40,22 | 28,89 | 3,11 | 0,18 |
| BIO/18 | 569,4 | 740 | 0,77 | 38,51 | 31,08 | 25,68 | 4,33 | 0,41 |
| BIO/19 | 342,2 | 421 | 0,81 | 27,08 | 59,15 | 13,78 | 0,00 | 0,00 |
| Totale | 13.117,2 | 16.796 | 0,78 | 30,09 | 46,57 | 20,54 | 2,54 | 0,26 |



Tabella 2.8: Punteggi ottenuti e distribuzione dei prodotti conferiti nelle classi di merito (Eccellente ed estremamente rilevante -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.

| Tipologia prodotti | Somma punteggi | # Prodotti conferiti | Punteggio medio | % Prodotti A | % Prodotti B | % Prodotti C | % Prodotti D | % Prodotti E |
|-----------------------|-----------------|----------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Contributo in rivista | 13.109,5 | 16.777 | 0,78 | 30,11 | 46,62 | 20,51 | 2,50 | 0,26 |
| Totale | 13.109,5 | 16.777 | 0,78 | 30,11 | 46,62 | 20,51 | 2,50 | 0,26 |

Tabella 2.9: Punteggi ottenuti e distribuzione dei prodotti conferiti nelle classi di merito (Eccellente ed estremamente rilevante -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 conferiti dai ricercatori afferenti ai SSD del gruppo.

| SSD Ric. | Tipologia prodotti | Somma punteggi | # Prodotti conferiti | Punteggio medio | % Prodotti A | % Prodotti B | % Prodotti C | % Prodotti D | % Prodotti E |
|----------|-----------------------|-----------------|----------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| BIO/01 | Contributo in rivista | 277,1 | 331 | 0,84 | 35,35 | 53,48 | 11,18 | 0,00 | 0,00 |
| BIO/02 | Contributo in rivista | 163,0 | 216 | 0,75 | 23,15 | 50,46 | 22,22 | 4,17 | 0,00 |
| BIO/03 | Contributo in rivista | 311,5 | 402 | 0,77 | 30,10 | 45,77 | 20,15 | 3,48 | 0,50 |
| BIO/04 | Contributo in rivista | 362,3 | 435 | 0,83 | 41,84 | 42,53 | 14,48 | 0,92 | 0,23 |
| BIO/05 | Contributo in rivista | 520,0 | 744 | 0,70 | 16,67 | 43,41 | 35,22 | 4,44 | 0,27 |
| BIO/06 | Contributo in rivista | 367,6 | 486 | 0,76 | 19,14 | 54,94 | 24,69 | 1,03 | 0,21 |
| BIO/07 | Contributo in rivista | 1.002,7 | 1.301 | 0,77 | 21,52 | 56,11 | 20,83 | 1,23 | 0,31 |
| BIO/08 | Contributo in rivista | 113,1 | 143 | 0,79 | 38,46 | 35,67 | 23,08 | 2,80 | 0,00 |
| BIO/09 | Contributo in rivista | 1.426,9 | 1.735 | 0,82 | 39,60 | 44,27 | 13,66 | 2,13 | 0,35 |
| BIO/10 | Contributo in rivista | 2.209,4 | 2.715 | 0,81 | 30,54 | 54,66 | 13,92 | 0,77 | 0,11 |
| BIO/11 | Contributo in rivista | 1.311,3 | 1.665 | 0,79 | 35,86 | 41,44 | 18,20 | 3,66 | 0,84 |
| BIO/12 | Contributo in rivista | 416,8 | 505 | 0,83 | 35,25 | 50,89 | 12,67 | 1,19 | 0,00 |
| BIO/13 | Contributo in rivista | 981,1 | 1.320 | 0,74 | 28,49 | 38,56 | 28,41 | 4,32 | 0,23 |
| BIO/14 | Contributo in rivista | 1.573,7 | 1.960 | 0,80 | 32,04 | 48,52 | 18,52 | 0,87 | 0,05 |
| BIO/15 | Contributo in rivista | 182,3 | 221 | 0,82 | 36,20 | 48,87 | 14,03 | 0,91 | 0,00 |
| BIO/16 | Contributo in rivista | 569,7 | 890 | 0,64 | 11,80 | 36,97 | 41,46 | 9,55 | 0,23 |
| BIO/17 | Contributo in rivista | 409,4 | 547 | 0,75 | 27,61 | 40,22 | 28,89 | 3,11 | 0,18 |
| BIO/18 | Contributo in rivista | 569,4 | 740 | 0,77 | 38,51 | 31,08 | 25,68 | 4,33 | 0,41 |
| BIO/19 | Contributo in rivista | 342,2 | 421 | 0,81 | 27,08 | 59,15 | 13,78 | 0,00 | 0,00 |
| | Totale | 13.109,5 | 16.777 | 0,78 | 30,11 | 46,62 | 20,51 | 2,50 | 0,26 |



Come si evince dalle Tabelle, la percentuale dei prodotti attribuiti alle diverse classi di merito si discosta dalle percentuali suggerite nel Bando VQR 2015 – 2019 del 25 settembre 2020, articolo 7 comma 11. Tale risultato, non inatteso, è dovuto principalmente alle modalità di selezione dei prodotti da valutare operata da parte delle Istituzioni, sempre dettagliate nel Bando. Si ricorda a questo proposito che la valutazione dei prodotti non è in alcun modo da considerarsi comparativa.

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 $ECR_{i,j}$, $EC_{i,j}$, $ST_{i,j}$, $SUF_{i,j}$, $SR_{i,j}$ il numero di prodotti Eccellenti ed estremamente rilevanti, 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:

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

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 gli indicatori definiti da ANVUR 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 2015-19 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 2015-19 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:

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

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 uno indicano una produzione scientifica con valutazione inferiore alla media di Area, valori superiori a uno 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 2015-2019;
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 2015-2019;
- 1_2. i prodotti attesi del totale dei ricercatori (1 e 2) dell'Istituzione i .

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 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 eccellente ed estremamente rilevante.

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.

3.2. Posizionamento delle Istituzioni sulla base degli indicatori

Seguono tabelle e grafici con la distribuzione delle 5 classi finali di merito e degli indicatori descritti in precedenza, aggregati in funzione di diversi parametri, distinguendo tra Università, Enti Pubblici di Ricerca e Istituzioni diverse.

3.2.1. Posizionamento delle Università all'interno dell'Area

Le Tabelle 3.1, 3.2 e 3.3 contengono un elenco 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 come di seguito definiti:

- a) prodotti del personale afferente all'Istituzione che ha mantenuto lo stesso ruolo nel periodo 2015-2019;
- b) prodotti del personale afferente all'Istituzione che è stato assunto o ha conseguito avanzamenti di carriera nel periodo 2015-2019;
- a+b) prodotti del totale del personale dell'Istituzione.

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 anche 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 dell'Area risultati che si riferiscono ad un numero di prodotti < 10. Per le tabelle 3.1, 3.2 e 3.3 si tratta delle seguenti Università:

- Aosta, Bolzano, Bra - Scienze Gastronomiche, Cassino, Enna Kore, Macerata, Milano HUMANITAS, Milano Politecnico, Napoli Benincasa, Novedrate e-Campus, Pisa Normale, Pisa S.Anna, Reggio



- Calabria, Roma Mercatorum, Roma Marconi, Roma San Raffaele, Saint Camillus University, Teramo, Torino Politecnico e Trieste SISSA per il Profilo a;
- Aosta, Bolzano, Bra - Scienze Gastronomiche, Cassino, Enna Kore, Macerata, Milano Politecnico, Napoli Benincasa, Pisa Normale, Reggio Calabria, Roma Mercatorum, Roma Marconi e Basilicata per il Profilo b;
 - Aosta, Bolzano, Bra - Scienze Gastronomiche, Cassino, Macerata, Napoli Benincasa, Reggio Calabria e Roma Mercatorum per il Profilo a+b.

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 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 indica 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 dell'Area 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 (vedi file Excel).

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 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 indica 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 dell'Area 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 2015-19 (vedi file Excel).

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 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 indica 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 dell'Area 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 (**vedi file Excel**).

Le Tabelle 3.4, 3.5 e 3.6 contengono l'elenco delle Università in ordine alfabetico per ogni Macrosettore concorsuale dell'Area, rispettivamente per i profili di qualità a, b e a+b. Analogamente alle corrispondenti tabelle delle sezioni precedenti, le Tabelle 3.4, 3.5 e 3.6 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 Macrosettore di appartenenza del ricercatore.

*Tabella 3.4: Elenco delle Università in ordine alfabetico per tutti i Macrosettori concorsuali 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 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 Macrosettore concorsuale. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R, che fornisce la valutazione media della struttura nel Macrosettore concorsuale rispetto alla valutazione media dei Dipartimenti in quel Macrosettore concorsuale (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media del Macrosettore concorsuale mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) (**vedi file Excel**).*

*Tabella 3.5: Elenco delle Università in ordine alfabetico per tutti i Macrosettori concorsuali 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 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 Macrosettore concorsuale. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R, che fornisce la valutazione media della struttura nel Macrosettore concorsuale rispetto alla valutazione media dei Dipartimenti in quel Macrosettore concorsuale (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media del Macrosettore concorsuale mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) (**vedi file Excel**).*

*Tabella 3.6: Elenco delle Università in ordine alfabetico per tutti i Macrosettori concorsuali 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 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 Macrosettore concorsuale. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R, che fornisce la valutazione media della struttura nel Macrosettore concorsuale rispetto alla valutazione media dei Dipartimenti in quel Macrosettore concorsuale (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media del Macrosettore concorsuale mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) (**vedi file Excel**).*

Le Tabelle 3.7, 3.8 e 3.9 contengono un elenco delle Università in ordine alfabetico per ogni SSD dell'Area. Analogamente alle corrispondenti tabelle delle sezioni precedenti, le tabelle 3.7, 3.8 e 3.9 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 l'SSD di appartenenza del ricercatore.



Tabella 3.7: Elenco delle Università 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 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 del Macrosettore concorsuale mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) (vedi file Excel).

Tabella 3.8: Elenco delle Università 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 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 del Macrosettore concorsuale mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) (vedi file Excel).

Tabella 3.9: Elenco delle Università 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 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 del Macrosettore concorsuale mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) (vedi file Excel).

3.2.2. Posizionamento degli Enti Pubblici di Ricerca all'interno dell'Area

Il numero degli Enti Pubblici di Ricerca vigilati dal MUR che hanno conferito prodotti all'Area 05 è 4. Tra questi, la sola Agenzia Spaziale Italiana, avendo conferito un numero di prodotti < 10, non compare nell'analisi complessiva dell'Area riferita ai profili a e b. I restanti Enti Pubblici di Ricerca che hanno conferito un numero di prodotti ≥ 10 sono analizzati in dettaglio nelle Tabelle 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 sono divisi in quartili calcolati in termini della dimensione in base al numero di prodotti conferiti. Le Tabelle contengono anche l'informazione sul numero di Enti 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 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 indica 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 dell'Area 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 (vedi file Excel).

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 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 indica 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 dell'Area 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 2015-19 (vedi file Excel).

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 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 indica 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 dell'Area 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 (vedi file Excel).

Le Tabelle 3.13, 3.14 e 3.15 riportano la graduatoria degli Enti Pubblici di Ricerca per profili di qualità e la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito con riferimento al Macrosettore concorsuale di afferenza del ricercatore.

Tabella 3.13: Elenco degli Enti Pubblici di Ricerca in ordine alfabetico per tutti i Macrosettori concorsuali 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 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 enti all'interno del quartile e sul numero complessivo di enti che hanno presentato almeno 10 prodotti nel Macrosettore concorsuale. 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 Macrosettore concorsuale (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media dell'Area mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) **(vedi file Excel)**.

*Tabella 3.14: Elenco degli Enti Pubblici di Ricerca in ordine alfabetico per tutti i Macrosettori concorsuali 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 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 enti all'interno del quartile e sul numero complessivo di enti che hanno presentato almeno 10 prodotti nel Macrosettore concorsuale. 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 Macrosettore concorsuale (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media dell'Area mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) **(vedi file Excel)**.*

*Tabella 3.15: Elenco degli Enti Pubblici di Ricerca in ordine alfabetico per tutti i Macrosettori concorsuali 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 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 enti all'interno del quartile e sul numero complessivo di enti che hanno presentato almeno 10 prodotti nel Macrosettore concorsuale. 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 Macrosettore concorsuale (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media dell'Area mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) **(vedi file Excel)**.*

Le Tabelle. 3.16, 3.17 e 3.18 riportano la graduatoria per profili di qualità 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 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 dell'Area mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) **(vedi file Excel)**.*

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 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 dell'Area mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) (vedi file Excel).

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 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 dell'Area mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) (vedi file Excel).

3.2.3. Posizionamento delle Istituzioni diverse all'interno dell'Area

Il numero delle Istituzioni diverse che si sono volontariamente sottoposte alla VQR che hanno conferito prodotti all'Area 05 è 12. Tra queste, LENS e Lucca – IMT (per tutti e tre i profili) e INBB (per il solo profilo b), avendo conferito un numero di prodotti < 10 non compaiono nell'analisi complessiva dell'Area. Le restanti Istituzioni diverse che hanno conferito un numero di prodotti ≥ 10 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 diverse 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 all'interno dei quartili.

Tabella 3.19: Elenco delle Istituzioni diverse che si sono sottoposte volontariamente 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 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 diverse all'interno del quartile e sul numero complessivo di Istituzioni diverse che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'Area. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R. L'indicatore R indica 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 dell'Area 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) (vedi file Excel).

Tabella 3.20: Elenco delle Istituzioni diverse che si sono sottoposte volontariamente 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 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 diverse all'interno del quartile e sul numero complessivo di Istituzioni diverse che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'Area. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R. L'indicatore R indica 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 dell'Area mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "Somma punteggi (v)" si intende la valuta-



zione 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) **(vedi file Excel)**.

*Tabella 3.21: Elenco delle Istituzioni diverse che si sono sottoposte volontariamente 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 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 diverse all'interno del quartile e sul numero complessivo di Istituzioni diverse che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'Area. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R. L'indicatore R indica 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 dell'Area 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) **(vedi file Excel)**.*

4. La valutazione dei Dipartimenti nell'Area

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 $ECR_{i,j,k}$, $EC_{i,j,k}$, $ST_{i,j,k}$, $SUF_{i,j,k}$, $SR_{i,j,k}$ il numero di prodotti Eccellenti ed estremamente rilevanti, 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:

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

4.1. 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.

4.1.1. 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.

4.1.2. 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:

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

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 uno indicano una produzione scientifica con una valutazione

media inferiore alla media dell'Area, valori maggiori di uno indicano una valutazione media alla media dell'Area.

4.1.3. 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 2015-2019;
2. i prodotti attesi da parte dei ricercatori afferenti al Dipartimento k dell'Istituzione i che sono stati assunti o che hanno conseguito avanzamenti di carriera nel periodo 2015-2019;
- 1_2. i prodotti attesi del totale dei ricercatori (1 e 2) del Dipartimento k dell'Istituzione i .

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. Posizionamento dei Dipartimenti sulla base degli indicatori

In questa sezione viene riportato il posizionamento dei Dipartimenti delle singole Istituzioni valutate sulla base degli indicatori di qualità di Area. Le Tabelle 4.1, 4.2 e 4.3 contengono l'elenco alfabetico dei Dipartimenti delle Università, con le informazioni relativa alla 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 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 2019, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano 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 indica 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 dell'Area 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 (vedi file Excel).

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 2019, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano 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 indica 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 dell'Area 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 2015-19. Come disposto dal bando, la tabella non include i Dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nell'Area (vedi file Excel).

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 2019, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano 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 indica 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 dell'Area 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 (vedi file Excel).

Le Tabelle 4.4, 4.5 e 4.6 contengono l'elenco alfabetico dei Dipartimenti delle Università per tutti i macrosettori concorsuali dell'area, 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 finali di merito e gli indicatori IRD sopra definiti, calcolati rispettivamente per i profili a, b e a+b, per tutti i macrosettori concorsuali dell'Area.

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 macrosettori 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 2019, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano 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 Macrosettore. L'indicatore R indica la valutazione media del dipartimento nel Macrosettore concorsuale rispetto alla valutazione media dei Dipartimenti in quel Macrosettore concorsuale (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media del Macrosettore concorsuale 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 Macrosettore concorsuale. Come disposto dal bando, la tabella non include i Dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nel Macrosettore concorsuale (vedi file Excel).

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 macrosettori 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 2019, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano 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 Macrosettore. L'indicatore R indica la valutazione media del dipartimento nel Macrosettore concorsuale rispetto alla valutazione media dei Dipartimenti in quel Macrosettore concorsuale (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media del Macrosettore concorsuale 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 Macrosettore concorsuale. Come disposto dal bando, la tabella non include i Dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nel Macrosettore concorsuale (vedi file Excel).

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 macrosettori 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 2019, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano 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 Macrosettore. L'indicatore R indica la valutazione media del dipartimento nel Macrosettore concorsuale rispetto alla valutazione media dei Dipartimenti in quel Macrosettore concorsuale (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media del Macrosettore



concorsuale 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 Macrosettore concorsuale. Come disposto dal bando, la tabella non include i Dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nel Macrosettore concorsuale (vedi file Excel).

Le Tabelle 4.7, 4.8 e 4.9 contengono l’elenco 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 finali 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 2019, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano 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* indica 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 dell'Area 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. Per “Prodotti attesi” si intende il numero di prodotti attesi dal dipartimento calcolato sulla base dei ricercatori afferenti al dipartimento e del numero di prodotti che da bando questi erano tenuti a inviare alla VQR. 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 (vedi file Excel).*

*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 2019, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano 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* indica 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 dell'Area 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. Per “Prodotti attesi” si intende il numero di prodotti attesi dal dipartimento calcolato sulla base dei ricercatori afferenti al dipartimento e del numero di prodotti che da bando questi erano tenuti a inviare alla VQR. 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 2015-19. Come disposto dal bando, la tabella non include i Dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nell'Area (vedi file Excel).*



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 2019, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano 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 indica 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 dell'Area 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. Per "Prodotti attesi" si intende il numero di prodotti attesi dal dipartimento calcolato sulla base dei ricercatori afferenti al dipartimento e del numero di prodotti che da bando questi erano tenuti a inviare alla VQR. 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 (vedi file Excel).

Infine, le Tabelle 4.10, 4.11 e 4.12 contengono l'elenco alfabetico dei Dipartimenti o strutture assimilate degli Enti pubblici di ricerca per tutti i macrosettori concorsuali dell'area, 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 finali di merito e gli indicatori IRD sopra definiti, 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 Macrosettori 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 2019, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano 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 Macrosettore. L'indicatore R indica la valutazione media del Dipartimento rispetto alla valutazione media dei Dipartimenti e delle strutture assimilate degli Enti pubblici di Ricerca in quel Macrosettore concorsuale (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media dell'Area 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 (vedi file Excel).

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 Macrosettori 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 2019, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano 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 Macrosettore. L'indicatore R indica la valutazione media del Dipartimento rispetto alla valutazione media dei Dipartimenti e delle strutture assimilate degli Enti pubblici di Ricerca in quel Macrosettore concorsuale (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media dell'Area 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 (vedi file Excel).

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 Macrosettori 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 2019, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano 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 Macrosettore. L'indicatore R indica la valutazione media del Dipartimento rispetto alla valutazione media dei Dipartimenti e delle strutture assimilate degli Enti pubblici di Ricerca in quel Macrosettore concorsuale (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media dell'Area 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 (vedi file Excel).



5. Analisi dei risultati e considerazioni finali

Come già sottolineato, rispetto all'atteso un numero elevato di prodotti è stato attribuito alle prime due classi di merito. Questo risultato non può sorprendere, principalmente a causa delle modalità di selezione dei prodotti da parte delle Istituzioni dettagliate nel Bando.

I prodotti ricevuti dall'Area 05 sono stati il 98,9 % di quelli attesi. Complessivamente, il punteggio medio (ovvero il rapporto fra la somma dei punteggi riportati dai singoli prodotti e il numero di prodotti conferiti) ottenuto dai prodotti dell'Area 05 è stato 0.78. La distribuzione nelle classi di merito è la seguente: eccellente ed estremamente rilevante, 30,09%; eccellente, 46,57%; standard, 20,54%; rilevanza sufficiente, 2,54%; scarsa rilevanza o non accettabile, 0,26%. Quindi oltre il 76% (A + B = 76,66%) dei prodotti dell'Area 05 si è collocato nelle due classi di merito più alte.

Da notare che la quasi totalità dei prodotti (99,91%) conferiti dalle Istituzioni dell'Area 05 è rappresentata da prodotti appartenenti alla tipologia "articolo su rivista", dotati di valutazione bibliometrica. Il grado di internazionalizzazione dell'Area 05 è dimostrato dal fatto che la maggioranza dei prodotti ricevuti (98%), oltre ad essere in lingua inglese (99,88%), risulta censita dalle banche dati internazionali utilizzate in questo esercizio di valutazione (WoS e Scopus).

I contributi in volume hanno costituito solo lo 0,06%, le monografie scientifiche lo 0,02%, e i brevetti lo 0,01% del totale dei prodotti sottomessi dalle Istituzioni. Peraltro, i contributi in volume hanno conseguito un punteggio medio di 0,39.

Un discorso particolare merita la valutazione degli Istituti del CNR i cui ricercatori sono afferenti all'Area 05. Infatti, a fronte di un esiguo numero di prodotti effettivamente collocati in classe E in seguito a revisione (soltanto 17), in linea con i risultati degli Atenei, molti di più figurano in questa classe, portando la percentuale dei prodotti di ricercatori di Area 05 afferenti al CNR ad essere notevolmente più alta rispetto a quella registrata per gli Atenei. Questo è dovuto al mancato conferimento da parte del CNR di un congruo numero di prodotti, 195 dei quali sono stati attribuiti all'Area 5 e sono stati posti automaticamente in classe E, in accordo al testo del bando che recita: (art. 6, comma 8): *Nel caso di mancato conferimento dei prodotti di cui all'articolo 5, comma 7 o dei prodotti integrativi di cui al comma 6, per ogni prodotto mancante sarà attribuita all'istituzione una valutazione equivalente al giudizio di "Scarsa rilevanza" di cui all'art. 7, comma 9, lettera e).* Questo risultato non è quindi idoneo a trarre alcuna conclusione qualitativa sugli Istituti CNR e ancora meno comparativa con le altre Istituzioni di ricerca.

5.1. Osservazioni generali

Nel corso della VQR 2015-2019, il GEV05 si è attenuto al mandato ricevuto e ai contenuti del "Documento dei criteri per la valutazione dei prodotti di ricerca dell'Area 05". L'esercizio di valutazione è stato molto impegnativo, e non poteva essere altrimenti dato l'alto numero di prodotti da valutare e l'introduzione del processo di valutazione basato su peer review informata (vedi dopo). Il processo è stato reso ancora più complesso da alcuni aspetti critici che vorremmo sottolineare qui allo scopo di contribuire a rendere il prossimo esercizio migliore e più efficace.

Il primo problema incontrato è stata una conseguenza del processo di selezione dei membri GEV basato su estrazione, introdotto per questo esercizio di VQR. Nonostante la selezione mediante estrazione garantisca terzietà e trasparenza, questa ha però comportato uno sbilanciamento nel numero di GEV afferenti ai singoli SSD. In alcuni casi, nonostante la parziale correzione introdotta grazie alla cooptazione di nuovi membri GEV per i settori sguarniti, non è stato possibile avere almeno due membri GEV per



SSD, obbligando di conseguenza a ricorrere a valutatori esterni o alla cooptazione per affinità di valutatori interni al GEV. Sarebbero quindi auspicabili dei correttivi nel processo di estrazione per garantire adeguata copertura culturale dei diversi settori.

La principale criticità riscontrata nelle procedure di valutazione, tuttavia, è rappresentata dall'adozione, per la presente VQR, della valutazione basata su peer review informata, a differenza della precedente VQR, maggiormente basata sui dati bibliometrici. Questo ha reso particolarmente complessa la formulazione di giudizi omogenei, una problematica insita in qualsiasi processo di peer review.

Per contro, nonostante alcuni ritardi, la piattaforma informatica fornita è risultata efficace e semplice da navigare, e il notevole lavoro di ANVUR e Cineca ne ha reso possibile l'adeguamento in tempo reale per andare incontro alle esigenze del GEV.