National Agency for the Evaluation of Universities and Research Institutes

anvur

Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca

Evaluation of Research Quality

VQR

Valutazione Qualità della Ricerca

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

Rapporto finale di Area
Gruppo di Esperti della Valutazione dell'Area 08b
Ingegneria Civile
(GEV 08b)

Sommario

_Toc105513463

LISTA TABELLE **3**

LISTA DEGLI ACRONIMI E DEI TERMINI SPECIALI **8**

1.INTRODUZIONE **11**

1.1. Il Gruppo degli Esperti della Valutazione (GEV) 11
1.2. Le riunioni 16
1.3. I tempi 16
1.4. Descrizione dell'Area 17

2. LA VALUTAZIONE DEI "PRODOTTI DI RICERCA" **18**

2.1 I criteri di valutazione 18
2.2 Il processo di valutazione 18
2.3 La distribuzione dei prodotti 20
2.4 I risultati della valutazione 24

3. LA VALUTAZIONE DELLE ISTITUZIONI NELL'AREA **25**

3.1 Gli indicatori di qualità delle Istituzioni nell'Area 25
3.1.1 L'indicatore $\boldsymbol{Ii,j}$ *25*
3.1.2 L' indicatore $\boldsymbol{Ri,j}$ *26*
3.1.3 L'indicatore IRASi,j *26*
3.1.4 Commenti sul significato degli indicatori di Area dell'Istituzione *28*
3.1.5 Posizionamento delle Istituzioni sulla base degli indicatori *28*

4. LA VALUTAZIONE DEI DIPARTIMENTI NELL'AREA **38**

4.1 Premessa 38
4.2 Gli indicatori di qualità di Area del Dipartimento 38
4.2.1 L'indicatore $\boldsymbol{Ii,j,k}$ *38*
4.2.2 L'indicatore $\boldsymbol{Ri,j,k}$ *38*
4.2.3 L'indicatore IRDi,j,k *39*
4.2.4 Posizionamento dei Dipartimenti sulla base degli indicatori di qualità del Dipartimento nell'Area *40*

5. ANALISI DEI RISULTATI E CONSIDERAZIONI FINALI **46**

APPENDICE 1 : LINEE GUIDA PER I REVISORI DEL GEV08B **49**

Lista 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.

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 08b e GEV che li ha valutati.

Tabella 2.6: Numero e percentuale di prodotti di ricerca valutati dal GEV 08b 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 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 08b (GEV 08b) ha come riferimento i Settori Scientifico-Disciplinari (SSD) indicati nella Tabella 1.1a, i Settori Concorsuali (SC) indicati nella Tabella 1.1b e i Settori European Research Council[1] (ERC) del 2020 indicati nella Tabella 1.1c.

[1] https://erc.europa.eu/sites/default/files/document/file/ERC_Panel_structure_2020.pdf

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

Codice	Denominazione
ICAR/01	IDRAULICA
ICAR/02	COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA
ICAR/03	INGEGNERIA SANITARIA-AMBIENTALE
ING-IND/28	INGEGNERIA E SICUREZZA DEGLI SCAVI
ING-IND/29	INGEGNERIA DELLE MATERIE PRIME
ING-IND/30	IDROCARBURI E FLUIDI DEL SOTTOSUOLO
ICAR/04	STRADE, FERROVIE ED AEROPORTI
ICAR/05	TRASPORTI
ICAR/06	TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA
ICAR/07	GEOTECNICA
ICAR/08	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
ICAR/09	TECNICA DELLE COSTRUZIONI

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

Codice	Denominazione
08/A1	Idraulica, Idrologia, Costruzioni idrauliche e marittime
08/A2	Ingegneria sanitaria-ambientale, ingegneria degli idrocarburi fluidi nel sottosuolo, della sicurezza e protezione in ambito civile
08/A3	Infrastrutture e sistemi di trasporto, estimo e valutazione
08/A4	Geomatica
08/B1	Geotecnica
08/B2	Scienza delle costruzioni
08/B3	Tecnica delle costruzioni

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

Codice	Denominazione
PE6_11	Machine learning, statistical data processing and applications using signal processing
PE6_12	Scientific computing, simulation and modelling tools
PE7_3	Simulation engineering and modelling
PE7_4	(Micro- and nano-) systems engineering
PE7_7	Signal processing
PE8_1	Aerospace engineering
PR8_3	Civil engineering, architecture, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment
PE8_4	Computational engineering
PE8_5	Fluid mechanics, hydraulic-, turbo-, and piston- engines
PE8_7	Mechanical and manufacturing engineering (shaping, mounting, joining, separation)
PE8_8	Materials engineering (metals, ceramics, polymers, composites, etc.)
PE8_9	Production technology, process engineering
PE8_10	Industrial design (product design, ergonomics, man-machine interfaces, etc.)
PE8_11	Sustainable design (for recycling, for environment, eco-design)
PE8_12	Lightweight construction, textile technology
PE8_13	Industrial bioengineering
PE10_7	Physics of earth's interior, seismology, geodynamics
PE10_14	Earth observations from space/remote sensing
PE10_20	Geohazards: earthquakes, landslides, tsunamis and other ground instabilities
SH2_6	Sustainability sciences, environment and resources
SH2_7	Environmental and climate change, societal impact and policy
SH2_8	Energy, transportation and mobility
SH3_10	Geographic information systems, spatial data analysis

Il GEV08b è composto da 17 Esperti della valutazione elencati nella Tabella 1.2. I membri GEV sono stati nominati con delibera 197 dell'8 ottobre 2020, e successive modifiche ed integrazioni.

Il GEV è coordinato dal Prof. Marco Marani (ICAR/02, Università degli studi di Padova).

L'assistente del GEV 08b è la Dr.ssa Elena Nucci, che il coordinatore e i membri del GEV desiderano ringraziare sentitamente per la competenza, l'efficienza, e la disponibilità, nonché per il sostanziale contributo alla riuscita dell'esercizio di valutazione.

Tabella 1.2: Composizione del Gruppo di Esperti della Valutazione (* componenti GEV subentrati dopo l'inizio della VQR). In grassetto, il Coordinatore del GEV e le Coordinatrici dei due Sub-GEV.

Cognome e nome	Affiliazione
Marani Marco	Università degli Studi di PADOVA
Ferrero Anna Maria	Università degli Studi di TORINO
Zanetti Mariachiara	Politecnico di TORINO
Alessandrini Adriano	Università degli Studi di FIRENZE
Boni Giorgio	Università degli Studi di GENOVA
Boldini Daniela	Università degli Studi di ROMA "La Sapienza"
Bouillard Philippe	Université Libre de Bruxelles
Ceroni Francesca	Università degli Studi di NAPOLI "Parthenope"
Massabò Roberta**	Università degli Studi di GENOVA
Morganti Simone	Università degli Studi di PAVIA
Pezzinga Giuseppe	Università degli Studi di CATANIA
Pirotti Francesco	Università degli Studi di PADOVA
Pollice Alfieri	Consiglio Nazionale delle Ricerche
Poggi Carlo**	Politecnico di MILANO
Simone Andrea	Università degli Studi di BOLOGNA
Spagnoli Andrea*	Università degli Studi Di Parma
Termini Donatella	Università degli Studi di PALERMO

* In sostituzione dell'esperto nominato con la Delibera n. 197 dell'8 ottobre, ai sensi della Delibera n. 153 del 14 luglio 2021 ** Nominato per l'integrazione dei GEV disciplinari ai sensi dell'art. 3, comma 19, lettera b) del Bando, ai sensi della Delibera n. 127 del 10 giugno

Nel corso della prima riunione il GEV 08b, così composto, è stato suddiviso nei seguenti sub-GEV, di cui sono stati individuati i rispettivi coordinatori (v. Tabella 1.3):

- SubGEV1, coordinato dal Prof.ssa Mariachiara Zanetti (ICAR/03, Politecnico di Torino), ricomprendente i seguenti SSD: ICAR/01; ICAR/02; ICAR/03; ICAR/04; ICAR/05; ICAR/06; ING-IND/29 E ING-IND/30;
- SubGEV2, coordinato dalla Prof.ssa Anna Maria Ferrero (ICAR/07, Università degli Studi di Torino), ricomprendente i seguenti SSD: ICAR/07; ICAR/08; ICAR/09 e ING-IND/28.

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
ALESSANDRINI Adriano	ICAR/05	SubGEV1	478
BOLDINI Daniela	ING-IND/28	SubGEV2	418
BONI Giorgio	ICAR/02	SubGEV1	667
BOUILLARD Philippe	*	SubGEV2	737
CERONI Francesca	ICAR/09	SubGEV2	581
FERRERO Anna Maria	ICAR/07	SubGEV2	555
MARANI Marco	ICAR/02	SubGEV1	773
MASSABO' Roberta	ICAR/08	SubGEV2	704
MORGANTI Simone	ICAR/08	SubGEV2	692
PEZZINGA Giuseppe	ICAR/01	SubGEV1	489
PIROTTI Francesco	ICAR/06	SubGEV1	426
POGGI Carlo	ICAR/09	SubGEV2	736
POLLICE Alfieri	ICAR/03	SubGEV1	423
SIMONE Andrea	ICAR/04	SubGEV1	516
SPAGNOLI Andrea	ICAR/08	SubGEV2	659
TERMINI Donatella	ICAR/01	SubGEV1	475
ZANETTI Mariachiara	ICAR/03	SubGEV1	441

** in assenza di una formale afferenza a un SSD del componente straniero, l'interessato ha indicato la propria competenza sui temi dei SSD ICAR/08 e ICAR/09, competenza peraltro coerente con la sua produzione scientifica.*

Ciascun prodotto è stato affidato a due componenti GEV, laddove possibile afferenti allo SSD indicato dall'Istituzione nella scheda prodotto, in base alle loro competenze; in mancanza di un numero sufficiente di componenti GEV afferenti allo SSD del prodotto, o in caso di presenza di conflitti d'interesse, l'individuazione di uno o di entrambi i componenti responsabili di tale prodotto ha tenuto conto del SC del componente GEV e, secondariamente, del Macrosettore concorsuale.

Qualora il GEV non si sia ritenuto competente per la valutazione di un prodotto assegnatogli, ne ha disposto l'invio ad altro GEV.

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 GEV 08b sono state organizzate ed espletate per via telematica, tramite piattaforma Microsoft Teams messa a disposizione dall'ANVUR, sotto la guida del coordinatore del GEV 08b.

I componenti del GEV 08b hanno partecipato a numerose riunioni di coordinamento dell'Area 08b: complessivamente il GEV 08b ha tenuto 13 riunioni plenarie. Queste riunioni di coordinamento, assieme al ruolo di mediazione svolto dalle coordinatrici di subGEV, hanno consentito il pieno coinvolgimento dei componenti del GEV 08b nel processo valutativo.

La riunione finale per la conferma definitiva delle valutazioni si è svolta il giorno 28 febbraio 2022 e si è conclusa con l'approvazione all'unanimità di tutti i risultati delle valutazioni del GEV 08b.

Oltre al coordinamento dei componenti, il Coordinatore del GEV 08b 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.

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. Le attività svolte hanno seguito le scadenze stabilite nel cronoprogramma disposto dal bando e successive modifiche e integrazioni:

- 29 gennaio 2021: pubblicazione del "Documento sulle modalità di valutazione dei prodotti di ricerca Gruppo di Esperti della Valutazione dell'Area 08b, Scienze Ingegneria Civile (GEV08b)", disponibile al seguente link;
- 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, Appendice 1) e della "Scheda di valutazione per i revisori";

- maggio 2021: richiesta di integrazione dei componenti del GEV 08b in relazione ad esigenze relative al numero di prodotti conferiti all'Area 08b;
- 14 luglio 2021 integrazione del GEV dovuta alle dimissioni di un membro;
- dal 1 giugno al 21 gennaio 2022: distribuzione dei prodotti ai componenti del GEV e valutazione dei prodotti;
- 28 febbraio 2022: approvazione definitiva dei risultati della valutazione;
- 5 Aprile 2022 - 9 maggio 2022 stesura del rapporto di area.

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 è stata condotta dal Coordinatore e dalle Coordinatrici subGEV, con il supporto dell'assistente, e il contributo dei componenti GEV .

Il Rapporto di Area è stato approvato dal GEV nella sua versione definitiva il 16-5-2022, 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 08b ricomprende i SSD da ICAR01 a ICAR09, nonché i SSD ING-IND/28, ING-IND/29 e ING-IND/30. La numerosità dei ricercatori nei diversi SSD operanti nelle Università e negli Enti di ricerca è piuttosto variabile. Risultano significativamente più numerosi i SSD ICAR/08 e ICAR/09, mentre presentano numerosità limitata i SSD da ING-IND/28 a ING-IND/30 (Tabella 1.4). L'eterogeneità delle discipline e della numerosità dei ricercatori, e quindi dei prodotti sottoposti a valutazione, ha suggerito l'opportunità di suddividere il GEV08b in due SubGEV, in modo tale che le relative numerosità fossero approssimativamente equivalenti.

Le discipline e i temi dei prodotti sottoposti per valutazione sono molto diversificati, spaziando dalla ricerca scientifica di base a prodotti di tipo prevalentemente applicativo. Il carattere dei prodotti valutati spazia inoltre da prodotti fortemente specialistici a prodotti di elevata interdisciplinarietà, che connettono le discipline tipiche dell'Ingegneria civile a quelle di numerose scienze applicate, quali la chimica, l'ingegneria chimica, le scienze naturali ed ambientali, le scienze della terra.

Tabella 1.4: Numero di ricercatori e ricercatrici dell'Area, per Istituzione e Dipartimento, suddivisi per SSD (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

2. La valutazione dei "prodotti di ricerca"

2.1 I criteri di valutazione

I criteri di valutazione dei prodotti sono stabiliti e definiti dal D.M. 1110/2019 e successive integrazioni e dal Bando VQR: originalità, rigore metodologico e impatto. Il processo di valutazione secondo questi criteri, nonché di assegnazione dei prodotti nelle classi finali di merito, è descritto nel documento "Documento sulle modalità di valutazione dei prodotti di ricerca Gruppo di Esperti della Valutazione dell'Area 08b, Scienze Ingegneria Civile (GEV08b)", disponibile sul sito web dell'ANVUR nella sezione VQR 2015-2019. Tale documento, oltre a offrire una descrizione dettagliata della procedura valutativa, contiene anche una descrizione dei possibili conflitti di interesse.

2.2 Il processo di valutazione

Ogni prodotto conferito al GEV è stato assegnato a due membri del GEV in base alle competenze. L'assegnazione è **s**tata fatta dalle Coordinatrici di Sub-GEV sulla base del SSD indicato dall'Istituzione: in assenza di componenti afferenti al SSD del prodotto, o in caso di presenza di conflitti d'interesse, l'individuazione di uno o di entrambi i componenti responsabili del prodotto ha tenuto conto del SC del componente GEV e, secondariamente, del Macrosettore concorsuale. A supporto della fase di assegnazione il GEV aveva preliminarmente individuato due membri responsabili per ogni SSD. Nei casi di conflitti di interesse, uno o entrambi i membri sono stati sostituiti dal coordinatore o dalle coordinatrici di SubGEV. In caso di conflitti di interesse

riguardanti un componente tra il coordinatore e le due coordinatrici di SubGEV, questi sono stati gestiti dai rimanenti due componenti non coinvolti dal conflitto d'interesse stesso.

Ricevuti i prodotti, i membri hanno potuto accettarli o, se ritenuti estranei alle proprie competenze o per conflitto d'interesse, rifiutarli con appropriata motivazione.

I membri assegnatari, in reciproco anonimato, hanno successivamente verificato la corrispondenza tra il prodotto inviato e la sua descrizione (autori, titolo, rivista, anno, ecc.), e la corrispondenza con le Science Categories indicate dall'autore.

Una volta completate queste operazioni preliminari, i due membri GEV assegnatari hanno potuto svolgere, in modo indipendente e in reciproco anonimato, la valutazione del prodotto, scegliendo se valutarlo direttamente o se incaricare un revisore esterno.

Le valutazioni effettuate dai revisori, interni o esterni al GEV, si sono basate su un'apposita "Scheda di valutazione per i revisori" e sulle "Linee guida per i revisori" predisposte dal GEV (Appendice 1).

La scheda di valutazione, 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.

Sulla base delle valutazioni fornite dai due revisori rispetto ai criteri previsti dal D.M. 1110/2019, i due componenti GEV assegnatari del prodotto hanno concordato il punteggio finale, formulando quindi, per ciascun criterio di valutazione, un giudizio coerente con la valutazione finale espressa.

Infine, la somma dei punteggi concordati per ciascun criterio di valutazione, un numero compreso tra 3 e 30, ha determinato in modo automatico l'assegnazione del prodotto alla classe di merito finale secondo il seguente schema, stabilito da ANVUR e valido per i GEV di tutte le Aree:

- i Prodotti il cui punteggio totale ricade nell'intervallo [29-30] sono collocati nella classe di merito A;

- i Prodotti il cui punteggio totale ricade nell'intervallo [26-28.5] sono collocati nella classe di merito B;
- i Prodotti il cui punteggio totale ricade nell'intervallo [21-25.5], e i cui punteggi relativi ai singoli criteri di valutazione sono tutti maggiori o uguali a 6, sono collocati nella classe di merito C;
- i Prodotti il cui punteggio totale ricade nell'intervallo [15-20.5], e i cui punteggi relativi ai singoli criteri di valutazione sono tutti maggiori o uguali a 4, sono collocati dal sistema nella classe di merito D;
- i Prodotti il cui punteggio totale ricade nell'intervallo [3-14.5] sono collocati nella classe di merito E;

2.3 La distribuzione dei prodotti

La descrizione dell'insieme dei prodotti conferiti al GEV08b e degli esiti della valutazione stessa è contenuta in una serie di tabelle illustrate nel seguito, i cui contenuti sono stati calcolati da ANVUR-CINECA.

Il numero complessivo di prodotti attesi dai ricercatori afferenti all'Area 08b è pari a 4889. Il numero di prodotti effettivamente conferiti al GEV08b dalle Istituzioni dell'Area è pari a 4876.

La Tabella 2.1 riporta la numerosità dei prodotti ricevuti dal GEV08b per ciascun SubGEV e ciascun SSD.

La Tabella 2.2 descrive la tipologia di tali prodotti e mostra come sia preponderante la presenza di articoli pubblicati su riviste indicizzate nei due database di riferimento, Web of Science e SCOPUS, (99.49%).

La Tabella 2.3 mostra come i prodotti conferiti dai ricercatori dell'Area 08b siano in modo preponderante in lingua Inglese (99.75%) e solo in quantità limitata in Italiano (0.17%) o in altra lingua (0.08%). La Tabella 2.4 caratterizza i prodotti in termini di tipologia, SSD di appartenenza dell'autore conferente e anno di pubblicazione. Le Tabelle 2.5 e 2.6 caratterizzano la distribuzione dei GEV di valutazione per prodotti presentati da autori appartenenti all'area 08b e la distribuzione delle aree di provenienza dei prodotti valutati dal GEV08b.

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

Sub-Gev	SSD GEV	# revisioni totali
SubGEV1	ICAR/01	920
SubGEV1	ICAR/02	1.316
SubGEV1	ICAR/03	782
SubGEV1	ICAR/04	498
SubGEV1	ICAR/05	460
SubGEV1	ICAR/06	564
SubGEV1	ING-IND/29	42
SubGEV1	ING-IND/30	16
	Totale SubGev 1	**4.598**
SubGEV2	ICAR/07	890
SubGEV2	ICAR/08	2.140
SubGEV2	ICAR/09	2.072
SubGEV2	ING-IND/28	80
	Totale SubGev 2	**5.182**
Totale		**9.780**

Tabella 2.2: Prodotti conferiti all'Area distinti per tipologia di pubblicazione (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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
ICAR/01	100	0	0	442
ICAR/02	99,24	0,61	0,15	660
ICAR/03	99,48	0,26	0,26	383
ICAR/04	99,59	0,41	0	246
ICAR/05	100	0	0	227
ICAR/06	99,28	0,36	0,36	279
ICAR/07	100	0	0	430
ICAR/08	100	0	0	1.037
ICAR/09	99,82	0,09	0,09	1.088
ING-IND/28	100	0	0	47
ING-IND/29	100	0	0	22
ING-IND/30	100	0	0	15
Totale	**99,75**	**0,16**	**0,08**	**4.876**

Tabella 2.4: Distribuzione dei prodotti della ricerca conferiti per tipologia, anno di pubblicazione e SSD di afferenza del ricercatore (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

Tabella 2.5: Numero e percentuale di prodotti di ricerca conferiti da ricercatori afferenti all'Area 08b e GEV che li ha valutati.

Gev valutante	# Prodotti valutati	% Prodotti valutati
1	5	0,1
2	3	0,06
4	18	0,37
5	7	0,14
6	4	0,08
7	3	0,06
8a	1	0,02
8b	4.785	98,13
9	49	1
13a	1	0,02
Totale	**4.876**	

Tabella 2.6: Numero e percentuale di prodotti di ricerca valutati dal GEV 08b per Area di afferenza del ricercatore.

Area_ric	# Prodotti valutati dal GEV08b	% Prodotti valutati dal GEV08b
1	25	0,51
2	4	0,08
3	7	0,14
4	28	0,57
5	3	0,06
6	2	0,04
7	6	0,12
8a	9	0,18
8b	4.785	97,85
9	18	0,37
13a	3	0,06
Totale	**4.890**	

2.4 I risultati della valutazione

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

	Giudizio	**Punteggio**
A	Eccellente e 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 attesi dai ricercatori afferenti al SSD (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 necessari al calcolo di alcuni indicatori, stabiliti da ANVUR, per la valutazione delle Istituzioni e delle loro strutture. Tali calcoli, e i valori elencati nel seguito, sono stati prodotti da CINECA sotto la supervisione di ANVUR.

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 (o Macrosettore Concorsuale o SSD) *j*-esima, si ottiene la valutazione complessiva $v_{i,j}$ della Istituzione *i*-esima nell'Area (o Macrosettore Concorsuale o SSD) *j*-esima come:

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

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

Questa sezione descrive la valutazione della qualità dei prodotti conferiti attraverso la definizione di alcuni indicatori.

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 (o Macrosettore Concorsuale o SSD) *j*-esima, l'**indicatore $I_{i,j}$**, compreso tra 0 e 1, è dato da:

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

che rappresenta la valutazione media ottenuta dall'Istituzione *i*-esima nell'Area (Macrosettore Concorsuale, SSD) *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 (Macrosettore Concorsuale, SSD) *j*-esima, e con N_{IST} il numero di Istituzioni, l'**indicatore** $\boldsymbol{R_{i,j}}$ è dato da:

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

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

$$V_j = \sum_{k=1}^{N_{\mathrm{IST}}} v_{k,j}$$
$$\mathrm{N}_j = \sum_{k=1}^{N_{\mathrm{IST}}} n_{k,j} \qquad (4)$$

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

3.1.3 L'indicatore IRASi,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 (Macrosettore Concorsuale, SSD) e la valutazione complessiva dell'Area (Macrosettore Concorsuale, SSD) 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 (Macrosettore Concorsuale, SSD) e della dimensione dell'Istituzione nella stessa Area (Macrosettore Concorsuale, SSD). Questo indicatore può essere anche definito moltiplicando l'indicatore $R_{i,j}$, eq. (3), per il peso relativo della Istituzione ($P_{i,j} = n_{i,j}/N_j$), dato dalla quota di prodotti attesi dell'Area (Macrosettore Concorsuale, SSD) *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 (Macrosettore Concorsuale, SSD) *j*-esima, misurato dalla quota dei prodotti attesi e 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 (Profilo a);
2. i prodotti attesi da parte dei ricercatori afferenti all'Istituzione *i* che sono stati assunti o che hanno conseguito avanzamenti di carriera nel periodo 2015-2019 (Profilo b);

1_2. i prodotti attesi del totale dei ricercatori (1 e 2) dell'Istituzione *i* (Profilo a+b).

Sulla base delle definizioni sopra fornite, è possibile calcolare gli indicatori $IRAS1_{i,j}, IRAS2_{i,j}$, $IRAS1\_2_{i,j}$ applicando la (6) ai sottoinsiemi di ricercatori (e quindi di prodotti) sopra definiti:

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

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

$$IRAS1\_2_{i,j} = \frac{v^{h=1\_2}{}_{i,j}}{\sum_{k=1}^{N_{IST}} v^{h=1\_2}{}_{k,j}} = \frac{v^{h=1\_2}{}_{i,j}}{V^{h=1\_2}{}_{j}} \quad (9)$$

Nelle formule (7), (8) e (9), con h=1, h=2 e h=1_2 si intende che la valutazione è ristretta ai ricercatori dei 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 (Macrosettore Concorsuale, SSD) 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 (Macrosettore Concorsuale, SSD), e viceversa se è minore di 1.

Gli indicatori $IRAS1_{i,j}$, $IRAS2_{i,j}$, $IRAS1\_2_{i,j}$ sono indicatori quali-quantitativi, che tengono conto simultaneamente della qualità dei risultati ottenuti dall'Istituzione e delle sue dimensioni e che vengono usati ai fini della distribuzione delle risorse.

3.1.5 Posizionamento delle Istituzioni sulla base degli indicatori

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, come risultano dalle statistiche prodotte da CINECA-ANVUR.

3.1.5.1 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) precedentemente definiti. Per una migliore visualizzazione della graduatoria, le Università sono divise in quartili calcolati in termini della dimensione in base al numero di prodotti conferiti. La Tabella contiene anche l'informazione sul numero di Università all'interno dei quartili. Le Tabelle riportano 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 a Istituzioni che hanno conferito un numero di prodotti inferiore a 10. Le Istituzioni per le quali questo accade sono:

- Università degli Studi di Bari Aldo Moro
- Università Giustino Fortunato
- Libera Università di Bolzano
- Scuola IMT Alti Studi Lucca
- Università degli Studi di Milano Bicocca
- Università per Stranieri di Perugia
- Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa
- Università Campus Bio-Medico di Roma
- Università Telematica Internazionale UNINETTUNO
- Università degli Studi di Sassari
- Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati - Trieste
- Università degli Studi di Urbino Carlo Bo
- Università degli Studi di Venezia Ca' Foscari

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 delle Università 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) x 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 (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 delle Università 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) x 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 (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 delle Università 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) x 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 (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 afferenza 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 Istituzione nel Macrosettore concorsuale rispetto alla valutazione media delle Istituzioni in quel Macrosettore concorsuale (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media delle Università del Macrosettore concorsuale mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 Istituzione nel Macrosettore concorsuale rispetto alla valutazione media delle Istituzioni in quel Macrosettore concorsuale (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media delle Università del Macrosettore concorsuale mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 Istituzione nel Macrosettore concorsuale rispetto alla valutazione media delle Istituzione in quel Macrosettore concorsuale (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media delle Università del Macrosettore concorsuale mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 il SSD di afferenza 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 delle Università del SSD mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 delle Università del SSD mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 delle Università del SSD mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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

Gli Enti Pubblici di Ricerca vigilati dal MUR che hanno conferito prodotti all'Area 08b sono 2. Tra questi, INDAM, avendo conferito un numero di prodotti inferiore a 10, non compare nell'analisi complessiva dell'Area.

L'unico Ente Pubblico di Ricerca vigilato dal MUR che ha conferito un numero di prodotti ≥ 10 per la valutazione all'Area 08b è il CNR, analizzato in dettaglio nelle Tabelle 3.10-3.12, dove è riportato anche il posizionamento in termini dell'indicatore R, calcolato rispettivamente per i profili a), b) e a+b) precedentemente definiti; per una migliore visualizzazione della graduatoria, gli Enti Pubblici di Ricerca sono divisi in quartili calcolati in termini della dimensione in base al numero di prodotti conferiti. La Tabella contiene anche l'informazione sul numero di Enti Pubblici di Ricerca all'interno dei quartili.

Tabella 3.10: Elenco degli Enti Pubblici di Ricerca in ordine alfabetico per il Profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS1. Le colonne che riportano 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 degli EPR 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) x 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 (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 degli EPR 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) x 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 (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 degli EPR 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) x 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 (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 degli EPR del Macrosettore concorsuale mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 degli EPR del Macrosettore concorsuale mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 degli EPR del Macrosettore concorsuale mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 degli EPR del SSD mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 degli EPR del SSD mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 degli EPR del SSD mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore) (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

Infine, per l'Area 08b, 3 Istituzioni si sono volontariamente sottoposte alla VQR: CONISMA, EURAC e CMCC. Le relative Tabelle, 3.19, 3.20 e 3.21, che includono 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, non riportano tuttavia alcun dato relativo a tali Istituzioni poiché il numero di prodotti sottoposti a valutazione è inferiore a 10.

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 degli Enti di ricerca differenti 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) x 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) (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 degli Enti di ricerca differenti 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) x 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) (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 degli Enti di ricerca differenti 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) x 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) (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

4. La valutazione dei Dipartimenti nell'Area

4.1 Premessa

La VQR ha, tra i suoi compiti, quello di fornire alle Istituzioni una valutazione dei Dipartimenti o strutture assimilabili che possa essere utilizzata dagli organi decisionali.

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:

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

4.2 Gli indicatori di qualità di Area del Dipartimento

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 superiore alla media dell'Area.

4.2.3 L'indicatore IRDi,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:

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

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. 1110/2019 e successive integrazioni 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 (Profilo a);
2. i prodotti attesi da parte dei ricercatori afferenti al Dipartimento *k* dell'Istituzione *i* che sono stati assunti o hanno conseguito avanzamenti di carriera nel periodo 2015-2019 (Profilo b);
3. 1_2 i prodotti attesi da parte del totale dei ricercatori (1 e 2) dell'Istituzione *i* (Profilo a+b).

Sulla base delle definizioni sopra fornite, è possibile calcolare gli indicatori $IRD1_{i,j,k}$, $IRD2_{i,j,k}$, $IRD1\_2_{i,j,k}$, applicando la (14) a tutti i ricercatori (e quindi ai prodotti) sopra definiti:

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

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

$$IRD1\_2_{i,j,k} = \frac{v^{h=1\_2}{}_{i,j,k}}{\sum_{k=1}^{N_{IST}} v^{h=1\_2}{}_{k,j}} = \frac{v^{h=1\_2}{}_{i,j,k}}{V^{h=1\_2}{}_{j}} \quad (17)$$

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

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

In questa sezione viene riportato il posizionamento dei Dipartimenti delle singole Istituzioni valutate sulla base degli indicatori di qualità di Area. 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) x 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 (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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) x 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 (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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) x 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 (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

Le Tabelle 4.4, 4.5 e 4.6 contengono l'elenco alfabetico dei Dipartimenti delle Università, con le informazioni relative alla somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi 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 nell'Area. 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 (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 nell'Area. 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 (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 nell'Area. 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 (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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. 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 (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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. 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 (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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. 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 (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

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 (riportata nel file supplementare facente parte integrante del presente rapporto).

5. Analisi dei risultati e considerazioni finali

Le statistiche generali riguardanti i prodotti valutati permettono alcune considerazioni.

Il GEV08b ha valutato 4890 prodotti, numero da confrontarsi con i 2832 prodotti valutati nel corso della VQR 2011-2014. Tale importante differenza è dovuta in parte alle diverse regole di conferimento dei prodotti da parte delle Istituzioni (nella VQR 2011-2014 erano stati conferiti in media 1,88 prodotti per ricercatore, che sono diventati 2,91 prodotti/ricercatore nella VQR 2015-2019) e in parte all'evoluzione dell'Area. Infatti, i prodotti valutati nella VQR 2015-2019 sono stati presentati da 1677 ricercatori, rispetto a circa 1500 autori della VQR 2011-2014, segnalando una crescita del settore. Il numero di università partecipanti è rimasto costante (59), mentre il numero totale di istituzioni che hanno conferito prodotti è aumentato da 66 a 68.

L'aumento del numero di prodotti da valutare e le nuove modalità di valutazione della VQR 2015-2019 hanno determinato un carico di lavoro che è stato, in alcuni passaggi, critico. Pur essendo il numero di componenti GEV cresciuto da 11 componenti, nella VQR 2011-2014, a 17 componenti, nella VQR 2015-2019, il maggior numero di prodotti conferiti ha fatto sì che in media ogni membro GEV abbia dovuto gestire 575 prodotti e che quattro membri GEV abbiano dovuto gestire più di 700 prodotti, con un massimo di quasi 800 prodotti. Considerando che la VQR 2015-2019 si è articolata nella valutazione esplicita di tre diversi criteri per ciascun prodotto, mentre la classe di merito dei prodotti bibliometrici veniva proposta automaticamente dal sistema nella VQR 2011-2014, si può osservare come il carico di lavoro unitario sia stato estremamente elevato. L'inclusione, prevista dal D.M. 1110/2019, di componenti di lingua non Italiana ha generato inoltre alcune difficoltà, in parte legate a una non ovvia corrispondenza tra le competenze di membri stranieri e le suddivisioni disciplinari tipiche del sistema della ricerca italiano. Soprattutto, la formulazione dei giudizi finali è avvenuta in lingua Italiana, rendendo complessa l'interazione con i componenti stranieri e generando un ulteriore aggravio del lavoro di alcuni componenti GEV. Tutti questi elementi hanno rischiato, nonostante la costante e disponibile collaborazione di tutti i componenti, di far collassare l'operazione di valutazione nelle fasi che hanno richiesto tempistiche particolarmente brevi. La raccomandazione, in questo caso, è di un sensibile aumento nel numero di componenti GEV e la loro selezione solo tra candidati di lingua Italiana, per garantire semplicità e rapidità di collaborazione.

Una percentuale pari al 99,5% dei prodotti presentati appartiene alla categoria degli articoli su rivista. Questa percentuale rappresenta una crescita significativa rispetto al valore (88%) rilevato nel corso della VQR 2011-2014.

Circa il 99,8% dei prodotti valutati è in lingua Inglese, anche in questo caso in crescita rispetto alla VQR 2011-2014 (95% circa). Queste percentuali elevate testimoniano una notevole propensione dei ricercatori dell'Area a pubblicare articoli su riviste a diffusione internazionale, per la maggior parte indicizzate. L'osservato incremento nel tempo di tali percentuali indica inoltre un processo virtuoso di progressiva maggiore internazionalizzazione. In generale, la valutazione evidenzia come l'Area 08b sia scientificamente attiva e significativamente posizionata nel contesto internazionale, producendo ricerca qualificata in ambito disciplinare, interdisciplinare e nella ricerca di base come in quella applicata.

I prodotti dell'Area 08b valutati, in base ai metadati che li accompagnano, presentano un numero medio di autori pari a 4,6. Tale valore è da confrontarsi con l'analogo valore rilevato nel corso della VQR 2011-2014, pari a 3,8 autori/prodotto. Il confronto suggerisce un moderato incremento della numerosità degli autori, anche se su valori contenuti. Si richiede comunque l'analisi di un maggior numero di dati nel tempo per poter concludere che si tratti di una tendenza, piuttosto che di una variazione tra due valori successivi.

L'esercizio valutativo ha prodotto indici standardizzati volti a quantificare la qualità dei prodotti esaminati. Tuttavia, si nota come confronti di merito tra settori diversi, anche se basati su indici normalizzati, richiedano molta attenzione. Infatti, anche valori normalizzati possono essere influenzati da differenze sistematiche tra SSD non dipendenti dalla qualità dei prodotti. In ogni caso, si ricorda come il processo di valutazione, e gli indici da questo prodotti, siano pensati per quantificare la qualità di insiemi molto numerosi di prodotti, tipici di intere Istituzioni o delle macrostrutture in cui queste si articolano. I risultati della valutazione non possono in nessun caso essere utilizzati per valutazioni di qualità di piccoli gruppi o di singoli ricercatori.

Emergono dalle attività della VQR 2015-2019 potenziali differenze tra le valutazioni di revisori esterni al GEV e quelle svolte da componenti del GEV stesso. Tali differenze, che vedono i giudizi esterni essere mediamente meno favorevoli di quelli prodotti da membri del GEV, sono la naturale conseguenza di un lavoro di discussione e coordinamento tra i componenti del GEV stesso per raggiungere una maggiore uniformità di giudizio. Una eterogeneità di giudizio tra

revisori esterni e interni può essere soprattutto presente nelle valutazioni relative ai criteri di originalità e di rigore metodologico, che possono risentire maggiormente della pluralità di valutatori. Gli effetti di queste differenze riguardano particolarmente i prodotti soggetti a conflitti di interesse, che più frequentemente degli altri vengono affidati a giudizi esterni. Tali effetti sono tuttavia bilanciati dal fatto che la formulazione delle valutazioni finali, anche sulla base di revisioni esterne, è sempre stata gestita da due componenti interni al GEV. Queste potenziali differenze tra valutazioni esterne e interne potranno essere poste sotto ancor più rigido controllo attraverso due possibili misure: un maggior coinvolgimento dei revisori esterni nella fase di condivisione delle modalità di valutazione e il necessario incremento di componenti del GEV in risposta all'accresciuta produzione dell'Area.

Infine, si sottolinea come i risultati della VQR 2015-2019 non siano, per costruzione, confrontabili con i risultati degli esercizi di valutazione precedenti. L'impianto basato su tre criteri di valutazione, anziché sull'unico criterio di impatto, è infatti costruito per rendere più graduale la distribuzione dei prodotti nelle classi di merito. A titolo di esempio, nel presente esercizio di valutazione, la collocazione nella classe più elevata richiede che i due responsabili della valutazione di un prodotto concordino nell'assegnare a questo valori molto elevati di votazione in tutti i tre criteri adottati. Ciò determina una numerosità di prodotti collocati nella classe più elevata molto più ridotta (circa il 18% di prodotti nella Classe A) rispetto alla precedente valutazione (35% circa), differenza non riconducibile a un corrispondente divario nella qualità dei prodotti. La maggiore gradualità nel collocamento dei prodotti nelle diverse classi di merito costituisce un aspetto positivo della VQR 2015-2019, che tuttavia non permette di svolgere ovvi paragoni con gli esiti delle precedenti valutazioni.

Appendice 1 : Linee Guida per i revisori del GEV08b

Caro collega revisore, ti ringraziamo per il tuo contributo al processo di valutazione VQR 2015-2019. Il tuo contributo e' essenziale per il successo finale di questo esercizio valutativo ed è la base per un'ottimale allocazione delle future risorse al sistema della ricerca italiano.

Questa Guida ha lo scopo di definire un percorso di valutazione che segua una struttura omogenea indipendentemente dal valutatore, nel rispetto dell'autonomia e del giudizio tecnico del valutatore stesso.

Com'è noto, la collocazione di un prodotto in una delle cinque classi di merito si baserà su tre punteggi (1-10) per ciascuno dei tre criteri stabiliti da ANVUR: Originalità, Rigore metodologico, Impatto.

In generale, vogliamo evidenziare gli intervalli, definiti da ANVUR, nei quali deve ricadere il punteggio medio finale di un prodotto per essere collocato in ciascuna categoria (si vedano le Linee Guida per la Valutazione dei Prodotti della Ricerca di ANVUR). Riproduciamo qui la definizione di tali intervalli:

CLASSE	RANGE PUNTEGGIO MEDIO DEI 2 REVISORI	NOTE
A	29-30	
B	26-28.5	
C	21-25.5	Nessun criterio può avere una valutazione media inferiore a 6
D	15-20.5	Nessun criterio può avere una valutazione media inferiore a 4
E	3-14.5	

Noterai come sia imperativo che l'intero intervallo 1-10 venga utilizzato per la votazione di ciascun criterio, per fare in modo che una collocazione in tutte le categorie da A a E sia possibile. Per esempio noterai che, affinché un prodotto sia collocato nella categoria "A" (votazione globa $\geq$ 29) tutti i punteggi devono essere prossimi al massimo di 10. Similmente, prodotti di bassa qualità devono ricevere votazioni commisuratamente basse per essere collocati nella categoria "E". In sintesi, ti preghiamo di tenere ben presente il meccanismo finale di classificazione nelle varie categorie di merito nell'assegnare le votazioni per ciascun criterio.

ORIGINALITÀ

Originalità “Eccellente” o “Eccellente e Rilevante” (9 o 10 PUNTI)

Il prodotto identifica e descrive quantitativamente un nuovo processo, sviluppa e/o applica una nuova metodologia di osservazione o sperimentazione, sviluppa e/o applica un nuovo modo di utilizzare una metodologia di osservazione o sperimentazione esistente per uno scopo diverso da quello originario, sviluppa e/o applica un modello teorico o numerico originale di processi di rilevante interesse teorico/pratico.
PER ARTICOLI DI REVIEW: il prodotto trae conclusioni originali e/o propone una sintesi coerente del campo di ricerca basata su una estesa e completa review della letteratura esistente. Produce una visione di quanto rimane incompreso e delle necessita’ della ricerca di frontiera.

Originalità “Buona” o “Molto Buona” (7 o 8 PUNTI)

Il prodotto sviluppa un modello teorico o numerico o una metodologia di osservazione o sperimentazione di processi la cui trattazione teorica era nota, oppure esegue originali osservazioni utilizzando metodologie esistenti, o, ancora, sviluppa osservazioni di estensione (spaziale e temporale) tale da generare una nuova comprensione di processi di grande rilevanza.
PER ARTICOLI DI REVIEW: il prodotto esamina una lista di contributi alla letteratura caratterizzata da buona completezza e che risulta soddisfacente per esperti del campo, ma non formula una sintesi originale del campo o una visione delle necessita’ della ricerca.

Originalità “Adeguata” o “Sufficiente” (5 o 6 PUNTI)

Il prodotto estende in modo originale un modello teorico o numerico o una metodologia di osservazione o sperimentazione esistente oltre l’originale campo di applicazione.
PER ARTICOLI DI REVIEW: il prodotto non fornisce una review critica o fornisce solo una lista parziale della letteratura rilevante che, anche se incompleta, e’ un solido punto di partenza per ricercatori che sono nuovi del campo interessato.

Originalità “Modesta” o “Limitata” (3 o 4 PUNTI)

Il prodotto applica modelli teorici o numerici o metodologie di osservazione o sperimentazione esistenti a un nuovo caso di studio. Esegue nuove osservazioni che migliorano la comprensione dei processi generali o specifici al caso di studio.
PER ARTICOLI DI REVIEW: Il prodotto non fornisce una review critica o esamina solo un sottoinsieme limitato della letteratura esistente, tanto che la sintesi del campo di ricerca e’ di qualche utilita’ ma non permette a ricercatori che siano nuovi del campo di acquisire una buona comprensione del campo stesso.

Originalità “Scarsa” o “Marginale” (1 o 2 PUNTI)

Il prodotto ripete applicazioni di modelli teorici o numerici o metodologie di osservazione o sperimentazione esistenti a casi di studio nuovi o esistenti, confermando risultati precedenti e non incrementando la comprensione dei processi generali o specifici al caso di studio. Esegue osservazioni già svolte nella letteratura precedente su un nuovo caso di studio, senza incrementare la comprensione dei processi generali o specifici al caso di studio.
PER ARTICOLI DI REVIEW: il prodotto fornisce una lista molto carente dei contributi di letteratura esistenti, con eccessive auto-citazioni e senza costituire una buona introduzione al campo di interesse.

RIGORE METODOLOGICO

Rigore da “Buono” a “Eccellente e Rilevante” (da 7 a 10 PUNTI)

Il prodotto: 1) esamina la letteratura esistente in modo completo e su questa costruisce nuove conoscenze; 2) descrive in modo completo il modello teorico o numerico o la metodologia di osservazione o sperimentazione introdotti a un livello di approfondimento tale da permettere la riproducibilità dei risultati; esplicitamente verifica e/o valida i risultati (l’inclusione dei dati utilizzati o il preciso riferimento alle fonti dove questi siano liberamente accessibili come anche la presenza di una procedura di validazione/verifica dei risultati saranno considerati come motivo per un punteggio più elevato all’interno dell’intervallo indicato);

Rigore da “Modesto” a “Sufficiente” (da 3 a 6 PUNTI)

Il prodotto è carente per uno dei due elementi descritti nella categoria precedente, ovvero non dimostra di produrre nuova conoscenza ben fondata sullo stato dell'arte o non chiarisce pienamente le procedure per riprodurre i risultati.

Rigore “Scarso” o “Marginale” (1-2 PUNTI)

Il prodotto è carente per entrambi gli elementi descritti in precedenza oppure le metodologie introdotte sono errate o non rigorosamente derivate/descritte.

IMPATTO

La valutazione dell'impatto di un prodotto dotato di metrica si basa sulle metriche descritte nel documento Linee Guida per la Valutazione pubblicato dal GEV08b. Tali metriche d'impatto collocano ciascun prodotto in uno dei cinque insiemi percentili: 1. top 10%; 2. 10%-35%; 3. 35%-60%; 4. 60%-80%; 5. 80%-100%. Sulla base di questi insiemi, ma attraverso la propria valutazione esperta che potrà motivatamente derogare dall’iniziale collocazione negli insiemi stessi, il Reviewer fornirà un punteggio d’impatto come segue:

Impatto “Eccellente e Rilevante” (10 PUNTI)

Impatto “Eccellente” (9 PUNTI)

Impatto “Molto Buono” (8 PUNTI)

Impatto “Buono” (7 PUNTI)

Impatto “Sufficiente” (6 PUNTI)

Impatto “Adeguato” (5 PUNTI)

Impatto “Limitato” (4 PUNTI)

Impatto “Modesto” (3 PUNTI)

Impatto “Marginale” (2 PUNTI)

Impatto “Scarso” (1 PUNTO)

La valutazione di un prodotto non dotato di metrica avverrà, come descritto nel documento Linee Guida per la Valutazione pubblicato dal GEV08b, attraverso peer-review non informata dalla bibliometria, pervenendo a un punteggio tra 1 e 10 secondo la lista di cui sopra, descrivendo il metodo e le ragioni che hanno condotto a tale punteggio d'impatto.