



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

Rapporto finale di Area Gruppo di Esperti della Valutazione dell'Area 09 Ingegneria Industriale e dell'Informazione (GEV09-ANVUR)



Sommario

LISTA TABELLE.....	3
LISTA DEGLI ACRONIMI E DEI TERMINI SPECIALI	9
1. INTRODUZIONE.....	12
1.1 IL GRUPPO DEGLI ESPERTI DELLA VALUTAZIONE (GEV)	12
1.2 LE RIUNIONI	14
1.3 I TEMPI	14
1.4 DESCRIZIONE DELL'AREA	15
2. LA VALUTAZIONE DEI "PRODOTTI DI RICERCA"	16
2.1 I CRITERI DI VALUTAZIONE	16
2.2 IL PROCESSO DI VALUTAZIONE	16
2.3 LA DISTRIBUZIONE DEI PRODOTTI	18
2.4 I RISULTATI DELLA VALUTAZIONE	18
3. LA VALUTAZIONE DELLE ISTITUZIONI NELL'AREA	20
3.1 GLI INDICATORI DI QUALITÀ DELLE ISTITUZIONI NELL'AREA	21
3.1.1 L'indicatore I_{ij}	21
3.1.2 L'indicatore R_{ij}	21
3.1.3 L'indicatore $IRAS_{ij}$	22
3.1.4 Commenti sul significato degli indicatori di Area dell'Istituzione.....	23
3.1.5 Posizionamento delle Istituzioni sulla base degli indicatori	24
4. LA VALUTAZIONE DEI DIPARTIMENTI NELL'AREA	33
4.1 PREMESSA.....	33
4.2 GLI INDICATORI DI QUALITÀ DI AREA DEL DIPARTIMENTO.....	33
4.2.1 L'indicatore $I_{i,j,k}$	33
4.2.2 L'indicatore $R_{i,j,k}$	34
4.2.3 L'indicatore $IRD_{i,j,k}$	34
4.2.4 Posizionamento dei Dipartimenti sulla base degli indicatori di qualità del Dipartimento nell'Area	35
5. CONSIDERAZIONI FINALI	41

Lista tabelle

Tabella 0a: 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 09 e GEV che li ha valutati.

Tabella 2.6: Numero e percentuale di prodotti di ricerca valutati dal GEV 09 per Area di afferenza del ricercatore.

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

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

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

Tabella 3.1: Elenco delle Università in ordine alfabetico per il Profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS1.

Tabella 3.2: Elenco delle Università in ordine alfabetico per il Profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS2.

Tabella 3.3: Elenco delle Università in ordine alfabetico per il Profilo a+b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media dei prodotti, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS1_2.

Tabella 3.4: Elenco delle Università in ordine alfabetico per 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 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 e 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.



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 09 (GEV09), ha come riferimento i Settori Scientifico-Disciplinari (SSD) come da tabella 1.1a, i Settori Concorsuali (SC) come da tabella 1.1b e i Settori European Research Council¹ (ERC) del 2020 come da tabella 1.1c ed è composto da 63 Esperti elencati nella tabella 1.2, organizzati in sub-GEV come da tabella 1.3.

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

Tabella 0a: Settori scientifico-disciplinari (SSD) dell'Area

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

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

I GEV sono stati nominati con Delibera del Consiglio Direttivo ANVUR n. 197 dell'8 ottobre 2020 e con successive modifiche ed integrazioni contenute nelle Delibere n. 103 del 12 maggio 2021 e n. 127 del 10 giugno 2021.

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

Il GEV09 è coordinato dalla Prof.ssa Sara RAINIERI (SSD/ING-IND/10, Università degli Studi di Parma).

Gli assistenti del GEV09 sono il Prof. Francesco MARTINES e il Dott. Marco COSTANTINI.

Nel corso della prima riunione del 26 novembre 2020, il GEV è stato suddiviso nei seguenti sub-GEV, di cui sono stati individuati i rispettivi coordinatori (v. tabella 1.3):

- sub-GEV09a, coordinato dal Prof. Sergio De Rosa (SSD ING-IND/04, Università degli Studi di Napoli Federico II);
- sub-GEV09b, coordinato dal Prof. Gianluca D'Errico (SSD ING-IND/08, Politecnico di Milano);
- sub-GEV09c, coordinato dal Prof. Paolo Carbone (SSD ING-INF/07, Università degli Studi di Perugia).

Tabella 1.3: Organizzazione degli esperti in sub-GEV, SSD corrispondenti e distribuzione dei prodotti della ricerca gestiti

L'attribuzione dei prodotti di ricerca ai componenti del GEV incaricati di gestire la valutazione è stata effettuata dai Coordinatori di sub-GEV o, in caso di situazioni di conflitti di interessi, dalla Coordinatrice del GEV, sulla base delle competenze disciplinari, tenendo conto del settore scientifico disciplinare indicato dall'Istituzione nella fase di conferimento.

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 GEV09 sono state espletate per via telematica, tramite piattaforma Microsoft Teams messa a disposizione dall'ANVUR, sotto la guida dei Coordinatori di sub-GEV e della Coordinatrice del GEV09.

La Coordinatrice del GEV09 e i Coordinatori dei sub-GEV hanno promosso numerose "riunioni di coordinamento dell'Area 09". Queste riunioni di coordinamento, assieme al ruolo di mediazione svolto dai Coordinatori sub-GEV per consentire il coinvolgimento capillare dei componenti del GEV09 nell'operatività del processo valutativo, si sono rivelate fondamentali per il raggiungimento degli obiettivi, e anche per assicurare efficienza al processo, nonché per la costruzione del clima collaborativo che ha caratterizzato il lavoro del GEV09.

Oltre al coordinamento dei componenti, la Coordinatrice del GEV09 è stata in contatto con i referenti ANVUR per la VQR e ha partecipato alle periodiche riunioni che hanno coinvolto i Coordinatori di tutti i GEV.

Complessivamente il GEV09 ha tenuto 18 riunioni plenarie.

La riunione finale per la conferma definitiva delle valutazioni si è svolta il giorno 14 gennaio 2022 e si è conclusa con l'approvazione collegiale, espressa all'unanimità, di tutti i risultati della valutazione del GEV09.

1.3 I tempi

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

- 29 gennaio 2021: pubblicazione del Documento sulle modalità di valutazione del GEV09 (Appendice A);
- 29 gennaio 2021: pubblicazione del documento sulle "Modalità di conferimento dei prodotti della ricerca VQR 2015-2019" (ANVUR);
- febbraio – maggio 2021: definizione delle "Linee Guida per i revisori *peer*" (componenti GEV e revisori esterni) e della "Scheda di valutazione per i revisori";

- 1 giugno 2021: richiesta di integrazione del GEV09 in relazione ad esigenze relative al numero di prodotti conferiti all'Area 09;
- dal 1 giugno al 31 dicembre 2021 : distribuzione dei prodotti ai componenti del GEV e valutazione dei prodotti;
- 14 gennaio 2022: approvazione collegiale finale dei risultati della valutazione del GEV09.

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. La valutazione dei relativi prodotti è stata eseguita man mano che gli stessi venivano restituiti dalle Istituzioni.

A partire dal mese di aprile 2022, il lavoro si è concentrato sulla preparazione e redazione del presente Rapporto di Area. La stesura del documento è stata affidata alla Coordinatrice con la collaborazione dei Coordinatori di sub-GEV e il supporto degli assistenti.

Il Rapporto di Area è stato approvato dal GEV nella sua versione definitiva il giorno 11 maggio 2022 , mediante riunione telematica.

Il lavoro del GEV potrà considerarsi formalmente concluso con la presentazione pubblica dei risultati della VQR, prevista entro luglio 2022.

1.4 Descrizione dell'Area

L'Area 09 (Ingegneria Industriale e dell'Informazione) è caratterizzata da una spiccata eterogeneità di ambiti disciplinari, dato confermato dall'elevato numero di SSD associati all'Area stessa (39), che si riflette nella elevata numerosità di membri del GEV impegnati nella presente procedura di valutazione (63) e di prodotti conferiti (19088).

Inoltre, si sottolinea la presenza di tematiche di ricerca anche interdisciplinari tra diversi SSD afferenti all'Area stessa e, in alcuni casi, tra SSD afferenti ad altre Aree disciplinari.

Per quanto riguarda la sede di pubblicazione, i prodotti conferiti sono prevalentemente in lingua inglese (99.85%) e riferiti a contributi su rivista (98.58%) (Vedi tabelle 2.3 e 2.4).

L'Area 09, con riferimento ai dati di cui alla presente procedura di valutazione, si compone di 6797 ricercatori (vedi tabella 1.4), dato in crescita di circa il 28% rispetto alla rilevazione della VQR 2011-2014; tale crescita si riflette anche nel numero di prodotti conferiti che è passato da 11564 a 19088. Tali risorse umane afferiscono complessivamente a 78 Università, 12 Enti di Ricerca e 3 Consorzi per un totale di 93 strutture. L'Area 09 è articolata in 39 Settori Scientifico Disciplinari (SSD) (come riportato in tabella 1.1a) e 8 Macrosettori concorsuali: 09/A – Ingegneria Meccanica, Aerospaziale e Navale (che comprende il 15% circa dei ricercatori), 09/B – Ingegneria Manifatturiera, Impiantistica e Gestionale (9% circa dei ricercatori), 09/C – Ingegneria Energetica, Termomeccanica e Nucleare (12% circa dei ricercatori), 09/D – Ingegneria Chimica e dei Materiali (12% circa dei ricercatori), 09/E – Ingegneria Elettrica, Elettronica e Misure (16% circa dei ricercatori), 09/F – Ingegneria delle Telecomunicazioni e Campi Elettromagnetici (10% circa dei ricercatori), 09/G – Ingegneria dei Sistemi e Bioingegneria (10% circa dei ricercatori), 09/H – Ingegneria Informatica (16% circa dei ricercatori). La distribuzione dei ricercatori per Istituzione e per struttura è riportata in tabella 1.4.

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

2. La valutazione dei “prodotti di ricerca”

2.1 I criteri di valutazione

I criteri di valutazione sono stati definiti dal GEV in accordo con il D.M. e il Bando VQR. Essi sono descritti nel documento sulle modalità di valutazione dei prodotti di ricerca, disponibile sul sito web dell'ANVUR nella sezione VQR 2015-2019. Tale documento, oltre ad offrire una descrizione dettagliata della procedura valutativa e dei criteri, contiene anche una descrizione dei possibili conflitti di interesse.

2.2 Il processo di valutazione

La valutazione dei prodotti è stata effettuata, attraverso le modalità della *peer review* informata o della *peer review*, in coerenza a quanto riportato nel documento sulle modalità di

valutazione e seguendo la procedura, articolata in due fasi, illustrata nel documento “Linee guida per la valutazione dei prodotti” reso disponibile ai revisori interni ed esterni sulla piattaforma informatizzata e allegato al rapporto finale ANVUR riferito alla presente VQR. Tale procedura è stata implementata secondo modalità operative definite in itinere all’interno del GEV e condivise con ANVUR. Nel caso di *peer review* informata, la valutazione è stata coadiuvata dalle informazioni fornite dagli indicatori bibliometrici, relativi alle citazioni e all’impatto della sede di pubblicazione, e dal loro utilizzo combinato risultante dalla collocazione del prodotto nel diagramma bibliometrico, così come reso disponibile ai revisori sulla piattaforma in conseguenza all’applicazione dell’algoritmo bibliometrico descritto nel documento stesso.

La valutazione è stata effettuata dai revisori interni o esterni al GEV tramite l’apposita “Scheda di valutazione per i revisori”, implementata sulla piattaforma informatizzata, e basandosi sul documento “Linee guida per i revisori”, reso disponibile sulla piattaforma stessa.

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

Sulla base della valutazione fornita dai due revisori rispetto ai criteri previsti dal D.M. 1110/2019, i due componenti GEV assegnatari del prodotto, anche ricorrendo, in caso questo sia stato richiesto, al parere del gruppo di consenso, hanno attribuito il punteggio finale, seguendo la procedura descritta nel documento “Linee guida per la valutazione dei prodotti” e formulando quindi un giudizio, coerente con la valutazione espressa con riferimento ai tre criteri di valutazione.

Si precisa che i dati di cui alle sezioni 3 e 4 sono frutto di elaborazioni svolte da ANVUR che ha trasmesso al GEV le tabelle illustrate nel seguito. In particolare, ANVUR ha eseguito il calcolo degli indicatori e le relative elaborazioni, stabilendo sia il metodo di calcolo degli indicatori stessi, come specificato nel documento “Calcolo dei profili di qualità degli indicatori per la VQR 2015-2019”, sia gli insiemi e i sottoinsiemi per i quali rendere pubblica la valutazione (con particolare riferimento a MSC e SSD).

2.3 La distribuzione dei prodotti

Il numero complessivo di prodotti attesi dai ricercatori afferenti all'Area 09 è stato di 19.199. Il numero di prodotti conferiti dalle Istituzioni dell'Area 09 è stato invece di 19.088, dato dalla somma del numero di prodotti conferiti dai ricercatori afferenti all'Area sottomessi al GEV09 (18.197) e del numero di prodotti conferiti dai ricercatori afferenti all'Area e sottomessi ad altri GEV (891).

Segue una serie di tabelle significative per il processo di valutazione svolto di GEV09.

Tabella 2.1: Numero di revisioni per sub-GEV 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 appartenenza del ricercatore. La categoria "Altra lingua" contiene i prodotti della ricerca pubblicati in lingue diverse da italiano e inglese

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

Tabella 2.5: Numero e percentuale di prodotti di ricerca conferiti da ricercatori afferenti all'Area 09 e GEV che li ha valutati

Tabella 2.6: Numero e percentuale di prodotti di ricerca valutati dal GEV09 per Area di appartenenza del ricercatore

Relativamente alla tipologia di prodotti e alla sede di pubblicazione, la quasi totalità dei prodotti conferiti è in lingua inglese (99.85%) e riferita a contributi in rivista (98.58%). Questo dimostra la crescita e la valorizzazione, anche rispetto alle precedenti VQR, della produzione scientifica complessiva dei ricercatori afferenti all'Area nel contesto internazionale.

I dati mostrano anche un non trascurabile livello di interazione tra l'Area 09 e le Aree 1,2 e 3 in relazione al processo di valutazione.

2.4 I risultati della valutazione

Il D.M. n. 289/2021 prevede che ai singoli prodotti oggetto di valutazione vengano assegnati i seguenti punteggi, dipendentemente dalla categoria di merito:

	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

Sulla base di quanto previsto dalla tabella di cui sopra, i risultati della valutazione sono stati elaborati da ANVUR che ha trasmesso al GEV le tabelle riportate nel presente documento.

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

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.

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

I risultati evidenziano uno scenario molto positivo per l'Area 09, che vede una percentuale molto modesta di prodotti per le categorie D (3.41% - Rilevanza sufficiente) ed E (0.37% - Scarsa rilevanza o non accettabile), mentre le percentuali più elevate di prodotti nelle categorie A (Eccellente ed estremamente rilevante) e B (Eccellente) sono, a livello di Area, riferite a contributi su rivista. Si evidenzia anche una significativa variabilità delle distribuzioni nelle 5 categorie di merito dei prodotti presentati dai ricercatori afferenti ai diversi SSD e tale aspetto deve essere

tenuto attentamente in considerazione nella lettura critica dei dati. Altresì si evidenzia che i risultati della VQR 2015-2019 sono difficilmente confrontabili con quelli dei precedenti esercizi di valutazione, causa le significative differenze di costruzione del bando e del relativo approccio di valutazione.

3. La valutazione delle Istituzioni nell'Area

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

Coerentemente con quanto disposto dal D.M. n. 289/2021, indicando rispettivamente con $ECR_{i,j}$, $EC_{i,j}$, $ST_{i,j}$, $SUF_{i,j}$, $SR_{i,j}$ il numero di prodotti Eccellenti ed estremamente rilevanti, Eccellenti, Standard, di Rilevanza sufficiente, di Scarsa rilevanza, non accettabili ovvero non conferiti (rispetto ai prodotti attesi) della Istituzione i -esima nell'Area scientifico-disciplinare j -esima, si ottiene la valutazione complessiva (somma punteggi) $v_{i,j}$ della Istituzione i -esima nell'Area j -esima come:

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

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

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

Si precisa che nel caso di prodotti conferiti per più di una volta all'interno dello stesso Dipartimento, in violazione dell'art. 6, commi 3 e 4 del Bando, ANVUR ha proceduto a dividere il punteggio assegnato al prodotto per il numero di conferimenti effettuati.

3.1 Gli indicatori di qualità delle Istituzioni nell'Area

In questa sezione ci soffermeremo in particolare sulla valutazione della qualità dei prodotti conferiti, introducendo gli indicatori definiti da ANVUR per la valutazione della qualità dei prodotti conferiti, come illustrato nel documento “Calcolo dei profili di qualità e degli indicatori per la VQR 2015-2019”, predisposto e pubblicato a cura di ANVUR.

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

Indicando con $n_{i,j}$ il numero di prodotti attesi per la VQR 2015-19 della Istituzione i -esima nell'Area j -esima, l'**indicatore $I_{i,j}$** , compreso tra 0 e 1, è dato da:

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

che rappresenta la valutazione media ottenuta dall'Istituzione i -esima nell'Area j -esima. Analogo indicatore è stato anche calcolato, per ciascuna Istituzione, a livello di MSC e di SSD.

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

Indicando sempre con $n_{i,j}$ il numero di prodotti attesi per la VQR 2015-19 della Istituzione i -esima nell'Area j -esima, e con N_{IST} il numero di Istituzioni, l'**indicatore $R_{i,j}$** è dato da:

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

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

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

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

inferiore alla media di Area, valori superiori a uno indicano una valutazione superiore alla media. Analogο indicatore è stato anche calcolato, per ciascuna Istituzione, a livello di MSC e di SSD.

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

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

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

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

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

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

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

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

Sulla base delle definizioni sopra fornite, è possibile calcolare gli indicatori $IRAS1_{i,j}$, $IRAS2_{i,j}$, $IRAS1_2_{i,j}$ applicando la (5) 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 (o del MSC/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 (o del MSC/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.

3.1.5 Posizionamento delle Istituzioni sulla base degli indicatori

Seguono tabelle con la distribuzione dei prodotti nelle 5 classi finali di merito e i valori degli indicatori descritti in precedenza, aggregati in funzione di diversi parametri, distinguendo tra Università, Enti Pubblici di Ricerca e Istituzioni diverse. Si precisa che tale elaborazione dati è stata effettuata da ANVUR che ha trasmesso al GEV le tabelle illustrate nel seguito. In particolare, ANVUR ha eseguito il calcolo degli indicatori e le relative elaborazioni, stabilendo sia il metodo di calcolo degli indicatori stessi, come specificato nel documento “Calcolo dei profili di qualità degli indicatori per la VQR 2015-2019” (implementato utilizzando un’approssimazione per arrotondamento a due cifre decimali), sia gli insiemi e i sottoinsiemi per i quali rendere pubblica la valutazione (con particolare riferimento a MSC e SSD).

3.1.5.1 Posizionamento delle Università all’interno dell’Area

Le Tabelle 3.1, 3.2 e 3.3 contengono i risultati relativamente alle Università elencate 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 classificate in quartili calcolati in termini della dimensione in base al numero di prodotti conferiti. Ciascuna tabella contiene anche l’informazione sul numero di Università all’interno dei diversi 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 le Istituzioni che hanno presentato un numero di prodotti < 10. Di seguito, sono riportate le Istituzioni con un numero di prodotti inferiore a tale limite in almeno uno dei profili a), b) o a+b):

- Gran Sasso Science Institute
- Libera Università di Bolzano
- Link Campus University
- LUISS Guido Carli
- LUMSA Università
- Scuola IMT Alti Studi Lucca
- UNITELMA Sapienza



- Università Bocconi di Milano
- Università Ca' Foscari Venezia
- Università Cattolica di Milano
- Università degli Studi 'G. d'Annunzio' Chieti - Pescara
- Università degli Studi del Molise
- Università degli Studi di Foggia
- Università degli Studi di Roma "Foro Italico"
- Università degli Studi di Teramo
- Università degli Studi di Torino
- Università di Camerino
- Università di Urbino Carlo Bo
- Università eCampus
- Università Iuav di Venezia
- Università Kore di Enna
- Università per Stranieri di Perugia
- Università Telematica "Giustino Fortunato"
- Università Telematica Internazionale UNINETTUNO
- Università Telematica Mercatorum
- Università Telematica Pegaso

Tabella 3.1: Elenco delle Università in ordine alfabetico per il Profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS1. Le colonne che riportano graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'Ateneo nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di Atenei all'interno del quartile e sul numero complessivo di Atenei che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'Area. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R. L'indicatore R indica la valutazione media dell'Istituzione rispetto alla valutazione media delle Università dell'Area (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media dell'Area mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "Somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva dell'Istituzione ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori afferenti all'Istituzione. $(n/N) \times 100$ rappresenta la percentuale dei prodotti attesi dell'Istituzione rispetto ai prodotti attesi dell'Area (N: numero prodotti attesi dell'Area; n: numero prodotti attesi dell'Istituzione). L'indicatore IRAS1 è definito come rapporto tra la valutazione complessiva di un'Istituzione in una data Area e la valutazione complessiva dell'Area stessa, calcolato per il Profilo dei ricercatori permanenti.

Tabella 3.2: Elenco delle Università in ordine alfabetico per il Profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS2. Le colonne che riportano graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'Ateneo nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di Atenei all'interno del quartile e sul numero complessivo di Atenei che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'Area. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R. L'indicatore R



indica la valutazione media dell'Istituzione rispetto alla valutazione media delle Università dell'Area (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media dell'Area mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "Somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva dell'Istituzione ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori afferenti all'Istituzione. $(n/N) \times 100$ rappresenta la percentuale dei prodotti attesi dell'Istituzione rispetto ai prodotti attesi dell'Area (N: numero prodotti attesi dell'Area; n: numero prodotti attesi dell'Istituzione). L'indicatore IRAS2 è definito come rapporto tra la valutazione complessiva di un'Istituzione in una data Area e la valutazione complessiva dell'Area stessa, calcolato per il Profilo dei ricercatori che sono stati reclutati nel periodo 2015-19.

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

Le tabelle 3.4, 3.5 e 3.6 contengono i risultati relativamente alle Università elencate 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, classificate in quartili in funzione del numero di prodotti attesi da parte dei ricercatori afferenti all'Istituzione, e la distribuzione dei prodotti nelle cinque classi di merito; il parametro di riferimento è in questo caso il Macrosettore di appartenenza del ricercatore. L'indice R è in questo caso riferito al MSC di appartenenza del ricercatore.

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



Tabella 3.5: Elenco delle Università in ordine alfabetico per i Macrosettori concorsuali dell'Area per il Profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Le colonne che riportano graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'Ateneo nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di Università all'interno del quartile e sul numero complessivo di Università che hanno presentato almeno 10 prodotti nel Macrosettore concorsuale. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R, che fornisce la valutazione media della struttura nel Macrosettore concorsuale rispetto alla valutazione media dei Dipartimenti in quel Macrosettore concorsuale (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media del Macrosettore concorsuale mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore).

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

Le tabelle 3.7, 3.8 e 3.9 contengono i risultati relativamente alle Università elencate 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, classificate in quartili per numero di prodotti attesi dei ricercatori afferenti all'Istituzione, e la distribuzione dei prodotti nelle cinque classi di merito; l'indice R è in questo caso riferito all'SSD di afferenza del ricercatore.

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

Tabella 3.8: Elenco delle Università in ordine alfabetico per i SSD dell'Area per il Profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Le colonne che riportano graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'Ateneo nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di Università all'interno del quartile e sul numero complessivo di Università che hanno presentato almeno 10 prodotti nel SSD. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R, che fornisce la

valutazione media della struttura nel SSD rispetto alla valutazione media dei Dipartimenti in quel SSD (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media del SSD mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore).

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

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

Il numero degli Enti Pubblici di Ricerca vigilati dal MUR che hanno conferito prodotti all'Area 09 sono n. 6.

Tra questi, l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI), l'Istituto Nazionale di Alta Matematica "Francesco Severi" (INDAM) e il Museo Storico della Fisica e Centro Studi e Ricerche "Enrico Fermi", hanno conferito un numero di prodotti < 10 in almeno uno dei profili a), b) o a+b), pertanto non compaiono nell'analisi del rispettivo Profilo.

I restanti Enti Pubblici di Ricerca vigilati dal MUR che hanno conferito un numero di prodotti ≥ 10 per la valutazione all'Area 09 sono analizzati in dettaglio nelle tabelle 3.10, 3.11 e 3.12. Per ogni Ente, è riportato anche il posizionamento in termini dell'indicatore R, calcolato rispettivamente per i profili a), b) e a+b) precedentemente definiti; per una migliore visualizzazione della graduatoria, gli Enti Pubblici di Ricerca sono classificati in quartili calcolati in termini della dimensione in base al numero di prodotti conferiti. Ciascuna 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 dell'Area mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "Somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva dell'Ente ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori afferenti all'Ente. " $(n/N) \times 100$ " rappresenta la percentuale dei prodotti attesi dell'Ente rispetto ai prodotti attesi dell'Area (N: numero prodotti attesi dell'Area; n: numero prodotti attesi dell'Ente). L'indicatore IRAS1 è definito come rapporto tra la valutazione complessiva di un Ente in una data Area e la valutazione complessiva dell'Area stessa, calcolato per il Profilo dei ricercatori permanenti.

Tabella 3.11: Elenco degli Enti Pubblici di Ricerca in ordine alfabetico per il Profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRAS2. Le colonne che riportano graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'Ente nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di Enti all'interno del quartile e sul numero complessivo di Enti che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'Area. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R. L'indicatore R indica la valutazione media dell'Ente rispetto alla valutazione media degli enti dell'Area (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media dell'Area mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "Somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva dell'Ente ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori afferenti all'Ente. " $(n/N) \times 100$ " rappresenta la percentuale dei prodotti attesi dell'Ente rispetto ai prodotti attesi dell'Area (N: numero prodotti attesi dell'Area; n: numero prodotti attesi dell'Ente). L'indicatore IRAS2 è definito come rapporto tra la valutazione complessiva di un Ente in una data Area e la valutazione complessiva dell'Area stessa, calcolato per il Profilo dei ricercatori che sono stati reclutati nel periodo 2015-19.

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

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 appartenenza del ricercatore.

Tabella 3.13: Elenco degli Enti Pubblici di Ricerca in ordine alfabetico per 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 del Macrosettore concorsuale mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore).

Tabella 3.14: Elenco degli Enti Pubblici di Ricerca in ordine alfabetico per 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 del Macrosettore concorsuale mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore).

Tabella 3.15: Elenco degli Enti Pubblici di Ricerca in ordine alfabetico per 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 del Macrosettore concorsuale mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore).

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 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 del SSD mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore).

Tabella 3.17: Elenco degli Enti Pubblici di Ricerca in ordine alfabetico per 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 del SSD mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore).

Tabella 3.18: Elenco degli Enti Pubblici di Ricerca in ordine alfabetico per 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 del SSD mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore).

Il numero delle Istituzioni diverse che si sono volontariamente sottoposte alla VQR che hanno conferito prodotti all'Area 09 sono n. 8

Tra queste, l'Elettra Sincrotrone Trieste, il Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica (CINI), il Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali (INSTM) e il Centro euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici, hanno conferito un numero di prodotti < 10 in almeno uno dei profili a), b) o a+b), pertanto non compaiono nell'analisi del rispettivo Profilo.

Le restanti Istituzioni diverse che hanno conferito un numero di prodotti ≥ 10 per la valutazione all'Area 09 sono analizzate in dettaglio nelle tabelle 3.19, 3.20 e 3.21. Le tabelle contengono la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito, calcolati rispettivamente per i profili a), b) e a+b) precedentemente definiti; per una migliore visualizzazione della graduatoria, le Istituzioni diverse sono divise in quartili calcolati in termini della dimensione in base al numero di prodotti conferiti. Ciascuna tabella contiene anche l'informazione sul numero di Istituzioni diverse all'interno dei quartili.



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

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

Tabella 3.21: Elenco delle Istituzioni diverse che si sono sottoposte volontariamente alla VQR in ordine alfabetico per il Profilo a+b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Le colonne che riportano graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'Istituzione nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di Istituzioni diverse all'interno del quartile e sul numero complessivo di Istituzioni diverse che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'Area. Le graduatorie sono costruite sulla base dell'indicatore R. L'indicatore R indica la valutazione media dell'Istituzione rispetto alla valutazione media delle Istituzioni dell'Area (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media dell'Area mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "Somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva dell'Istituzione ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori afferenti all'Istituzione. " $(n/N) \times 100$ " rappresenta la percentuale dei prodotti attesi dell'Istituzione rispetto ai prodotti attesi dell'Area (N: numero prodotti attesi dell'Area; n: numero prodotti attesi dell'Istituzione).

4. La valutazione dei Dipartimenti nell'Area

4.1 Premessa

La VQR ha, tra i suoi compiti, quello di fornire gli elementi per la valutazione dei Dipartimenti o strutture assimilabili.

Coerentemente con quanto disposto dal D.M. n. 289/2021, 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, saranno introdotti gli indicatori definiti da ANVUR per la valutazione della qualità dei prodotti conferiti dai Dipartimenti con riferimento ad 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. Analogo indicatore è stato anche calcolato a livello di MSC.

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

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

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

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

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

L'indicatore $R_{i,j,k}$ rappresenta il rapporto tra la valutazione media ricevuta dai prodotti del Dipartimento k -esimo della Istituzione i -esima nell'Area j -esima e la valutazione media ricevuta da tutti i prodotti dell'Area j -esima. Valori minori di uno indicano una produzione scientifica con una valutazione media inferiore alla media dell'Area, valori maggiori di uno indicano una valutazione media alla media dell'Area. Analogo indicatore è stato anche calcolato a livello di MSC.

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

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

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

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

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

1. i prodotti attesi da parte dei ricercatori afferenti al Dipartimento k dell'Istituzione i che hanno mantenuto lo stesso ruolo nel periodo 2015-2019;
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;
3. 1_2 i prodotti attesi da parte del totale dei ricercatori (1 e 2) dell'Istituzione i .

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

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

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

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

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

4.2.4 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 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). Si precisa che l'elaborazione dati è stata effettuata da ANVUR che ha trasmesso al GEV le tabelle illustrate nel seguito. In particolare, ANVUR ha eseguito il calcolo degli indicatori e le relative elaborazioni, stabilendo sia il metodo di calcolo degli indicatori stessi (implementato utilizzando un'approssimazione per arrotondamento a due cifre decimali), sia gli insiemi e i sottoinsiemi per i quali rendere pubblica la valutazione.

Tabella 4.1: Elenco dei Dipartimenti delle Università, in ordine alfabetico prima per Università e poi per 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. $\frac{(v/N)}{N} \times 100$ rappresenta la percentuale dei prodotti attesi del Dipartimento rispetto ai prodotti attesi dell'Area (N: numero prodotti attesi dell'Area; n: numero prodotti attesi del Dipartimento). L'indicatore IRD1 è definito come rapporto tra il punteggio complessivo raggiunto da un dipartimento in una data Area e il punteggio complessivo dell'Area stessa, calcolato per il Profilo dei ricercatori permanenti. Come disposto dal bando, la tabella non include i Dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nell'Area.

Tabella 4.2: Elenco dei Dipartimenti delle Università, in ordine alfabetico prima per Università e poi per Dipartimento per il Profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRD2. Se l'Istituzione non ha fornito un elenco di articolazioni interne attive alla data del 1 novembre 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. $\frac{(v/N)}{N} \times 100$ rappresenta la percentuale dei prodotti attesi del Dipartimento rispetto ai prodotti attesi dell'Area (N: numero prodotti attesi dell'Area; n: numero prodotti attesi del Dipartimento). L'indicatore IRD2 è definito come rapporto tra il punteggio complessivo raggiunto da un dipartimento in una data Area e il punteggio complessivo dell'Area stessa, calcolato per il Profilo dei ricercatori che sono stati reclutati nel periodo 2015-19. Come disposto dal bando, la tabella non include i Dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nell'Area.



Tabella 4.3: Elenco dei Dipartimenti delle Università, in ordine alfabetico prima per Università e poi per Dipartimento per il Profilo a+b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRD1_2. Se l'Istituzione non ha fornito un elenco di articolazioni interne attive alla data del 1 novembre 2019, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'Istituzione nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di dipartimenti all'interno del quartile e sul numero complessivo di dipartimenti che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'Area. L'indicatore R indica la valutazione media del Dipartimento rispetto alla valutazione media dei Dipartimenti dell'Area (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media dell'Area mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "Somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva del Dipartimento ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori afferenti al dipartimento. $(n/N) \times 100$ rappresenta la percentuale dei prodotti attesi del Dipartimento rispetto ai prodotti attesi dell'Area (N: numero prodotti attesi dell'Area; n: numero prodotti attesi del Dipartimento). L'indicatore IRD1_2 è definito come rapporto tra il punteggio complessivo raggiunto da un dipartimento in una data Area e il punteggio complessivo dell'Area stessa, calcolato per l'insieme totale dei ricercatori. Come disposto dal bando, la tabella non include i Dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nell'Area.

Le tabelle 4.4, 4.5 e 4.6 contengono l'elenco alfabetico dei Dipartimenti delle Università per tutti i Macrosettori concorsuali dell'area, con le informazioni relative alla somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e gli indicatori IRD sopra definiti, calcolati rispettivamente per i profili a), b) e a+b), per tutti i Macrosettori concorsuali dell'Area.

Tabella 4.4: Elenco dei Dipartimenti delle Università, in ordine alfabetico prima per Università e poi per Dipartimento per il Profilo a, per i Macrosettori dell'Area. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito. Se l'Istituzione non ha fornito un elenco di articolazioni interne attive alla data del 1 novembre 2019, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'Istituzione nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di dipartimenti all'interno del quartile e sul numero complessivo di dipartimenti che hanno presentato almeno 10 prodotti nel Macrosettore. L'indicatore R indica la valutazione media del dipartimento nel Macrosettore concorsuale rispetto alla valutazione media dei Dipartimenti in quel Macrosettore concorsuale (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media del Macrosettore concorsuale mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "Somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva del Dipartimento ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori incardinati e afferenti al Macrosettore concorsuale. Come disposto dal bando, la tabella non include i Dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nel Macrosettore concorsuale.

Tabella 4.5: Elenco dei Dipartimenti delle Università, in ordine alfabetico prima per Università 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 all'interno del quartile e sul numero complessivo di dipartimenti che hanno presentato almeno 10 prodotti nel Macrosettore. L'indicatore R indica la valutazione media del dipartimento nel Macrosettore concorsuale rispetto alla valutazione media dei Dipartimenti in quel Macrosettore concorsuale (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media del Macrosettore concorsuale mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "Somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva del Dipartimento ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori incardinati e afferenti al Macrosettore concorsuale. Come disposto dal bando, la tabella non include i Dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nel Macrosettore concorsuale.

Tabella 4.6: Elenco dei Dipartimenti delle Università, in ordine alfabetico prima per Università 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 all'interno del quartile e sul numero complessivo di dipartimenti che hanno presentato almeno 10 prodotti nel Macrosettore. L'indicatore R indica la valutazione media del dipartimento nel Macrosettore concorsuale rispetto alla valutazione media dei Dipartimenti in quel Macrosettore concorsuale (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media del Macrosettore concorsuale mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "Somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva del Dipartimento ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori incardinati e afferenti al Macrosettore concorsuale. Come disposto dal bando, la tabella non include i Dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nel Macrosettore concorsuale

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

Tabella 4.7: Elenco dei Dipartimenti e delle strutture assimilate degli Enti pubblici di Ricerca, in ordine alfabetico prima per Ente e poi per Dipartimento per il Profilo a. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRD1. Se l'Istituzione non ha fornito un elenco di articolazioni interne attive alla data del 1 novembre 2019, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'Istituzione nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di dipartimenti e delle strutture assimilate all'interno del quartile e sul numero complessivo di dipartimenti e delle strutture assimilate che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'Area. L'indicatore R indica la valutazione media del Dipartimento rispetto alla valutazione media dei Dipartimenti e delle strutture assimilate degli Enti pubblici di Ricerca dell'Area (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media dell'Area mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per "Somma punteggi (v)" si intende la valutazione complessiva dei dipartimenti ottenuta sommando



i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori afferenti al dipartimento. Per “Prodotti attesi” si intende il numero di prodotti attesi dal dipartimento calcolato sulla base dei ricercatori afferenti al dipartimento e del numero di prodotti che da bando questi erano tenuti a inviare alla VQR. L'indicatore IRD1 è definito come rapporto tra il punteggio complessivo raggiunto da un dipartimento in una data Area e il punteggio complessivo dell'Area stessa, calcolato per il Profilo dei ricercatori permanenti. Come disposto dal bando, la tabella non include i Dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nell'Area.

Tabella 4.8: Elenco dei Dipartimenti e delle strutture assimilate degli Enti pubblici di Ricerca, in ordine alfabetico prima per Ente e poi per Dipartimento per il Profilo b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRD2. Se l'Istituzione non ha fornito un elenco di articolazioni interne attive alla data del 1 novembre 2019, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'Istituzione nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di dipartimenti e delle strutture assimilate all'interno del quartile e sul numero complessivo di dipartimenti e delle strutture assimilate che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'Area. L'indicatore R indica la valutazione media del Dipartimento rispetto alla valutazione media dei Dipartimenti e delle strutture assimilate degli Enti pubblici di Ricerca dell'Area (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media dell'Area mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per “Somma punteggi (v)” si intende la valutazione complessiva dei dipartimenti ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori afferenti al dipartimento. Per “Prodotti attesi” si intende il numero di prodotti attesi dal dipartimento calcolato sulla base dei ricercatori afferenti al dipartimento e del numero di prodotti che da bando questi erano tenuti a inviare alla VQR. L'indicatore IRD2 è definito come rapporto tra il punteggio complessivo raggiunto da un dipartimento in una data Area e il punteggio complessivo dell'Area stessa, calcolato per il Profilo dei ricercatori che sono stati reclutati nel periodo 2015-19. Come disposto dal bando, la tabella non include i Dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nell'Area.

Tabella 4.9: Elenco dei Dipartimenti e delle strutture assimilate degli Enti pubblici di Ricerca, in ordine alfabetico prima per Ente e poi per Dipartimento per il Profilo a+b. La tabella contiene la somma dei punteggi ottenuti, il numero dei prodotti attesi, la valutazione media, l'indicatore R, la distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito e l'indicatore IRD1_2. Se l'Istituzione non ha fornito un elenco di articolazioni interne attive alla data del 1 novembre 2019, si riporta la sigla n.a.d. (nessuna articolazione dipartimentale). Le colonne che riportano graduatorie si riferiscono sia alla posizione dell'Istituzione nella graduatoria assoluta che all'interno del quartile di riferimento. La tabella contiene anche l'informazione sul numero di dipartimenti e delle strutture assimilate all'interno del quartile e sul numero complessivo di dipartimenti e delle strutture assimilate che hanno presentato almeno 10 prodotti nell'Area. L'indicatore R indica la valutazione media del Dipartimento rispetto alla valutazione media dei Dipartimenti e delle strutture assimilate degli Enti pubblici di Ricerca dell'Area (se minore di 1 la produzione scientifica è di qualità inferiore rispetto alla media dell'Area mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Per “Somma punteggi (v)” si intende la valutazione complessiva dei dipartimenti ottenuta sommando i punteggi dei prodotti attesi dai ricercatori afferenti al dipartimento. Per “Prodotti attesi” si intende il numero di prodotti attesi dal dipartimento calcolato sulla base dei ricercatori afferenti al dipartimento e del numero di prodotti che da bando questi erano tenuti a inviare alla VQR. L'indicatore IRD1_2 è definito come rapporto tra il punteggio complessivo raggiunto da un dipartimento in una data Area e il punteggio complessivo dell'Area stessa, calcolato per l'insieme totale dei ricercatori. Come disposto dal bando, la tabella non include i Dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nell'Area.



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 del Macrosettore concorsuale mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Come disposto dal bando, la tabella non include i Dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nel Macrosettore concorsuale.

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 del Macrosettore concorsuale mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Come disposto dal bando, la tabella non include i Dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nel Macrosettore concorsuale.

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 del Macrosettore concorsuale mentre se maggiore di 1 è qualitativamente superiore). Come disposto dal bando, la tabella non include i Dipartimenti con meno di 10 prodotti attesi nel Macrosettore concorsuale.

5. Considerazioni finali

La presente procedura di valutazione, che include le elaborazioni dati fatti da ANVUR e di cui alle sezioni 3 e 4, che ha impegnato il GEV09 nel periodo novembre 2020 – maggio 2022, evidenzia uno scenario di crescita generale dell'Area Ingegneria Industriale e dell'Informazione in relazione sia al numero di ricercatori, sia alla produzione scientifica, ben valorizzata nel panorama internazionale. La procedura VQR 2015-2019 presenta alcuni significativi elementi di novità rispetto alle precedenti (VQR 2004-2010 e VRQ 2011-2014). Tra questi, certamente la strutturazione della valutazione sui tre criteri, originalità, rigore metodologico e impatto (vedi Decreti Ministeriali 1110/2019 e 444/2020) sulla base di un punteggio, per criterio, compreso tra 1 e 10, per un complessivo voto finale espresso in trentesimi, completato da un giudizio sintetico. Il punteggio finale, quindi costruito pesando in maniera paritetica le valutazioni sui tre criteri e definito sulla base di una procedura articolata in due fasi, anche con l'eventuale supporto di revisori esterni, ha poi comportato la collocazione di ciascun prodotto in una delle 5 categorie di merito. Questi aspetti hanno rafforzato, rispetto alle precedenti procedure, l'eliminazione di ogni forma di automatismo nella procedura di valutazione.

Altro aspetto di novità rispetto agli esercizi precedenti è quello della rimozione del vincolo in relazione al numero di prodotti che ogni ricercatore è stato tenuto a presentare, conferendo ampia libertà di scelta alle istituzioni e alle strutture e questo aspetto deve essere tenuto attentamente in considerazione nella lettura critica dei risultati.

Nel caso del GEV09, le Istituzioni hanno per lo più conferito lavori indicizzati sulle banche dati di riferimento e, pertanto, la valutazione è stata prevalentemente svolta sulla base della metodologia della *peer review* informata dalle informazioni bibliometriche.

Preme sottolineare che in entrambi gli approcci, sia *peer review* informata sia *peer review*, la valutazione, declinata con pesi paritetici sui tre criteri, è stata comunque basata sull'autonomo giudizio dei singoli membri del GEV, anche con l'eventuale supporto di revisori esterni; questo ha

portato il GEV a compiere i massimi sforzi, compatibilmente con il tempo a disposizione, per definire un approccio di valutazione il più possibile uniforme.

La piattaforma informatizzata utilizzata per la valutazione è stata costruita ed adattata alla nuova procedura, anche sulla base del costante confronto con ANVUR e CINECA.

Quanto sopra esposto ben introduce la complessità del lavoro svolto dal GEV09, anche considerati i tempi a disposizione e l'elevato numero di prodotti da valutare.

Anche la situazione di emergenza sanitaria e l'impossibilità di svolgere alcuna riunione in presenza ha reso, per certi aspetti, complesso il confronto nell'ambito del GEV09, composto da 63 membri e articolato in 3 sub-GEV; il ricorso alla modalità telematica ha, d'altro canto, certamente favorito la partecipazione dell'intero gruppo di esperti alle attività, consentendo l'instaurarsi di un clima di lavoro costruttivo in uno spirito di piena collaborazione.

Nel corso del lavoro di valutazione e a seguito delle costruttive discussioni avviate a livello sia di sub-GEV, sia dell'intero GEV, sono emersi diversi aspetti della procedura che potrebbero essere oggetto di miglioramento in vista di futuri esercizi di valutazione e che, quindi, appaiono meritevoli di ulteriori approfondimenti, anche proseguendo nel costruttivo dialogo con ANVUR.