



L'INAF NEL CONTESTO DELLA VQR 2015-2019

Sabino Matarrese

Coordinatore GEV 02 Scienze Fisiche

Bibliografia:
Rapporto finale
ANVUR
Rapporto finale GEV-
02

VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELLA RICERCA: VQR

- La prima valutazione della ricerca venne condotta dal CIVR nel 2007, chiamata VTR 2001-2003.
- ANVUR ha condotto 3 esercizi di valutazione VQR:
 - il primo nel 2011-2013, la VQR 2004-2010
 - il secondo nel 2015-2017, la VQR 2011-2014
 - il terzo iniziato a fine 2020 e completato a Luglio 2022, la VQR 2015-2019.



I TEMPI DELLA VQR 2015-2019

La Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR) 2015-2019 è stata finalizzata alla valutazione dei risultati della ricerca scientifica e delle attività di terza missione del periodo 2015-2019 dalle Università Statali e non Statali, dagli Enti di Ricerca pubblici vigilati dal MIUR e da altri soggetti pubblici e privati che svolgono attività di ricerca, su richiesta esplicita con partecipazione ai costi dell'esercizio di valutazione.

La VQR è stata formalizzata con l'approvazione dei Decreti Ministeriali 1110/2019 e 444/202. Il bando dell'ANVUR che tiene conto di entrambi i decreti è stato adottato con Decreto del Presidente del 25 settembre 202.

Primi risultati della VQR 2015-2019: 13/14 aprile 2022.

I NUMERI DELLA VQR

Numero di ricercatori accreditati = 65.119

Numero di prodotti conferiti = 182.648 di cui:

- 91.264 dei ricercatori stabili (no cambio qualifica) = 2,5 prodotti a ricercatore
- 91.384 dei ricercatori assunti o promossi ad altra qualifica = 3,2 prodotti a ricercatore

Numero di casi di studio conferiti = 676

Numero di istituzioni coinvolte = 134, di cui

- Università = 98
 - Enti Pubblici di Ricerca vigilati dal MUR = 14
 - Istituzioni diverse che hanno partecipato su base volontaria = 22
-
- 17 GEV (GEV = “Gruppo Esperti Valuttori”) disciplinari, 1 GEV interdisciplinare/impatto
 - 668 esperti disciplinari e Terza Missione (comprende tutti gli esperti che hanno partecipato all’esercizio)
 - 11.289 revisori esterni

I GEV (17 GEV disciplinari + GEV Interdisciplinare)

GEV	Coordinatore	Assistente
Area 1 - Scienze matematiche e informatiche	Prof. Giovanni Federico Gronchi	Cristiano Loiacono
Area 2 - Scienze fisiche	Prof. Sabino Matarrese	Serena Mastroberardino
		Alfonso Maria Postiglione
Area 3 - Scienze chimiche	Prof. Roberto Paolesse	Licia Romano
Area 4 - Scienze della terra	Prof. Massimiliano Barchi	Nicola Cucari
Area 5 - Scienze biologiche	Prof.ssa Valeria Poli	Nicola Capuano
		Maria Antonietta Rumore
Area 6 - Scienze mediche	Prof. Alessandro Padovani	Rosa Lacatena
		Aldo Spalla
Area 7 - Scienze agrarie e veterinarie	Prof.ssa Stefania De Pascale	Ivana Maric
Area 8a – Architettura	Prof. Alessandro Balducci	Carmelo Corsaro
Area 8b - Ingegneria civile	Prof. Marco Marani	Elena Nucci
Area 9 - Ingegneria industriale e dell'informazione	Prof.ssa Sara Rainieri	Marco Costantini
		Francesco Martines
Area 10 - Scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche	Prof. Carlo Giovanni Cereti	Alessandra Intraversato
		Stefano Deplano
Area 11a - Scienze storiche, filosofiche e pedagogiche	Prof.ssa Lina Scalisi	Silvia Bartollino
Area 11b - Scienze psicologiche	Prof.ssa Rosalinda Cassibba	Simeone Chianese
Area 12 - Scienze giuridiche	Prof.ssa Marina Brollo	Maria Coronato
Area 13a - Scienze economiche e statistiche	Prof.ssa Emanuela Marrocu	Mariangela Sellerino
Area 13b Scienze economico-aziendali	Prof.ssa Maria Rosaria Napolitano	Simone Allegria
Area 14 - Scienze politiche e sociali	Prof. Maurizio Ambrosini	Annarosa Mezzasalma
Interdisciplinare -Terza missione	Prof. Sauro Longhi	Virginia Zambrano
		Renata Adami

GEV 02: SCIENZE FISICHE (47 MEMBRI 2 ASSISTENTI)

- **SubGEV I:** Fisica sperimentale, particelle e nucleare (FIS01, FIS04) – **Marcella Diemoz** (INFN, Rm)
- **SubGEV II:** Fisica teorica (FIS02, FIS03, FIS04) – **Roberto Frezzotti** (UniRmTOV)
- **SubGEV III:** Astronomia e astrofisica e Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre (FIS05, FIS06) – **Andrea Zacchei** (INAF, OATS)
- **SubGEV IV:** Fisica della materia (FIS03, FIS01) – **Rosalba Saija** (UniMessina)
- **SubGEV V:** Fisica applicata, Didattica e storia della fisica (FIS07, FIS08) – **Paolo Russo** (UniNA Fed. II)

SubGEV III componenti:

ZACCHEI Andrea (coordinatore subGEV III)
DEGL'INNOCENTI Scilla*
FESTA Gaetano
GRECO Antonella
LA FRANCA Fabio*
TOSI Monica
VIEL Matteo*

Istituto Nazionale di Astrofisica
Università di Pisa
Università di Napoli Federico II
Università della CALABRIA
Università Roma Tre
Istituto Nazionale di Astrofisica
SISSA Trieste (ex INAF)

* = membri subentrati o nominati successivamente

CONFERIMENTO DEI PRODOTTI

Articolo 6

Conferimento dei prodotti della ricerca

- 1. L'Istituzione conferisce i prodotti con riferimento ad ogni Dipartimento o struttura assimilata, tenendo conto delle scelte proposte da ciascuno di essi. Il Dipartimento o struttura assimilata seleziona i prodotti, anche tenendo conto di quanto proposto dai ricercatori.**
- 2. Per i ricercatori afferenti alle Università che risultino al tempo stesso affiliati presso EPR o Istituzioni diverse di ricerca, il prodotto ad essi associato deve essere diverso rispetto a quelli conferiti dall'Università e deve contenere in maniera esplicita l'affiliazione all'EPR/Istituzione diversa o, in assenza di questa, il ringraziamento esplicito all'Istituzione per il finanziamento o co-finanziamento della ricerca.**
- 3. I prodotti con un numero di coautori pari o inferiore a 5 possono essere presentati:**
 - a) per ogni Università, una volta per Dipartimento e comunque fino a un massimo di 2 Dipartimenti della stessa Università;**
 - b) per ogni EPR o Istituzione diversa, una volta per Dipartimento o struttura assimilata e comunque fino a un massimo di 3 Dipartimenti o strutture assimilate dello stesso Ente/Istituzione.**
- 4. I prodotti con un numero di coautori pari o superiore a 6 possono essere presentati, in base alle caratteristiche delle aree disciplinari, secondo il numero massimo di volte previsto dalla Tabella 4.**

Tabella 4. Regole di conferimento in caso di numero di coautori pari o superiore a 6

Area	Regola
Are 1, 2 (esclusi SSD FIS/01, FIS/04, FIS/07), 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 11a, 11b, 12, 13a, 13b, 14	Il prodotto può essere presentato, a livello nazionale, ordinariamente da un numero massimo complessivo di 7 Istituzioni (limitatamente a Università ed EPR), e comunque da un massimo di 3 Dipartimenti o strutture assimilate della stessa Istituzione (Università, EPR, Istituzioni diverse) e non più di una volta per Dipartimento o struttura assimilata.
Area 2 (SSD FIS/01, FIS/04, FIS/07)	Il prodotto può essere presentato, a livello nazionale, ordinariamente da un numero massimo complessivo di 15 Istituzioni (limitatamente a Università ed EPR), e comunque da un massimo di 3 Dipartimenti per ogni singola Università e un massimo di 4 Dipartimenti o strutture assimilate per ogni singolo EPR e Istituzioni diverse e non più di una volta per Dipartimento o struttura assimilata.

- 5. Nel caso in cui il prodotto conferito alla VQR sia presentato da un numero di Istituzioni superiore al massimo previsto dalla Tabella 4, la valutazione sarà comunque associata a tutte le Istituzioni che hanno presentato il prodotto, tenuto conto di quanto previsto al comma 6.**
- 6. Nel caso di cui al comma 5, per ciascuna Istituzione verrà valutato anche un prodotto aggiuntivo dello stesso o di altro ricercatore dello stesso Dipartimento e Area scientifica. L'integrazione di tale prodotto sarà richiesta alle Istituzioni, ove necessario, successivamente alla chiusura del conferimento dei prodotti, secondo quanto previsto dal cronoprogramma.**
- 7. In caso di conferimento di prodotti aggiuntivi, la somma tra i prodotti conferiti inizialmente da ciascun ricercatore e quelli aggiuntivi deve essere non superiore a:**
 - a) 8 per i ricercatori strutturati;**
 - b) 4 per i ricercatori affiliati agli EPR o Istituzioni diverse;**

GESTIONE DEI CONFLITTI DI INTERESSE

I componenti dei GEV, anche tenuto conto dell'atto di indirizzo del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca n. 39, del 14/05/2018 avente ad oggetto l'aggiornamento 2017 al Piano Nazionale anticorruzione - sezione Università, non devono trovarsi inoltre, rispetto agli autori dei prodotti da loro valutati e al personale accademico di riferimento dei casi studio, in una situazione di conflitto di interesse, anche potenziale, riconducibile alle seguenti situazioni:

- a) parentela entro il quarto grado;
- b) affinità;
- c) coniugio, unione civile, o convivenza more uxorio;
- d) appartenenza alla stessa Istituzione;
- e) partecipazione agli stessi progetti di ricerca nel periodo di valutazione 2015–2019;
- f) colleganza professionale extra curricolare;
- g) tutte le ulteriori ipotesi di cui all'articolo 51 del c.p.c.

CONFLITTO DI INTERESSE (DEROGA PRESIDENTE ANVUR)

Nel caso specifico, per il GEV02 poteva essere motivo di conflitto di interesse l'affiliazione dei componenti docenti universitari agli EPR. Per superare questa limitazione è stato richiesto un parere ad ANVUR che con lettera del Presidente del 18 dicembre 2020 (prot. N. 4399/2020) ha specificato che “si ritiene che possa fare eccezione, nel caso dei prodotti conferiti dagli Enti di ricerca, la situazione del valutatore docente universitario affiliato all'EPR qualora risulti altrimenti impossibile identificare all'interno del GEV almeno due membri che siano competenti da un punto di vista disciplinare per la valutazione del prodotto. In questo caso il conflitto di interesse vale solo per il valutatore docente universitario che sia affiliato alla stessa struttura interna all'EPR (Dipartimento o struttura equivalente) che ha conferito il prodotto.” La deroga è stata applicata dal GEV coerentemente con le indicazioni fornite.

METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEI PRODOTTI

- Tutti i GEV hanno utilizzato il metodo della **peer review, informata** ove ritenuto opportuno dall'uso di indicatori citazionali, come previsto dai DM 1110 del 29-11-2019, 444 del 11-08-2020 e dal bando ANVUR:
 - Alcuni GEV hanno usato il metodo della peer review “pura”
 - **Alcuni GEV (e.g. GEV02) hanno utilizzato il metodo della peer review informata da indicatori citazionali o dall'uso di elenchi di Riviste**
- Per ogni articolo, ANVUR ha messo a disposizione dei GEV le seguenti informazioni:
 - Il numero di citazioni ricevute al 23 aprile 2021
 - Il numero delle autocitazioni dell'autore conferente e/o totali rilevate allo stesso momento
 - Gli indicatori di impatto della rivista sede di pubblicazione (Citescore, Impact Factor, ecc.)

VQR 2015-2019: METRICHE CITAZIONALI:

- **Numero di citazioni** ricevute dall'articolo (fino ad aprile 2021) •

Database disponibili: **WoS** e **Scopus**

Impatto della rivista:

- – IF5Y o Article Influence Score per WoS
 - CiteScore o Scimago Journal Rank o SNIP per Scopus
- **Le metriche sono state sempre normalizzate** rispetto al tipo di pubblicazione, anno, campo scientifico (subject category/subject area).

Rappresentazione in percentili di tutti gli articoli pubblicati in una particolare subject category in un particolare anno

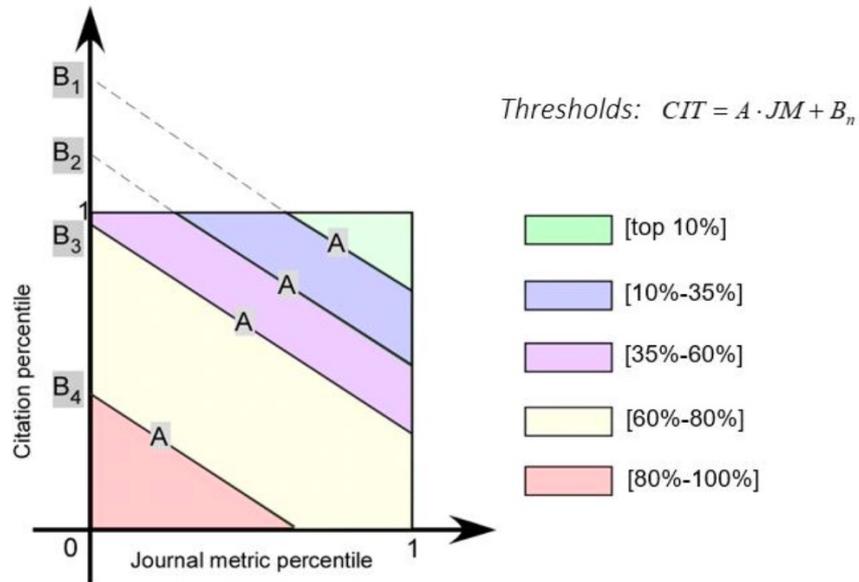


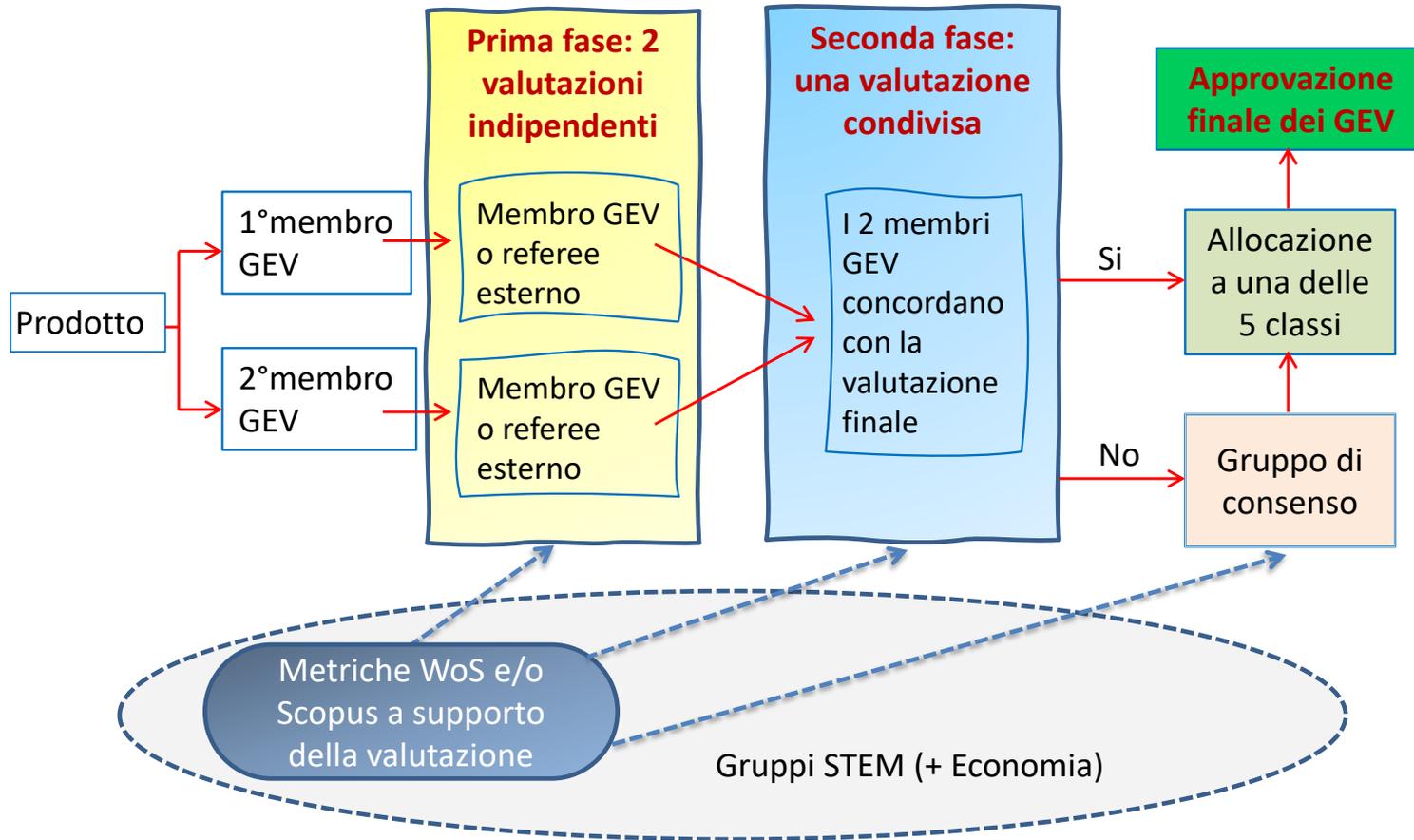
Figura 1. Rappresentazione in percentili di tutti gli articoli pubblicati in una particolare subject category in un particolare anno. Ogni pubblicazione è posizionata nel piano a seconda del percentile dell'indicatore di impatto della rivista JM (riga) e del percentile del numero di citazioni CIT (colonna).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

Per gli anni che vanno dal 2015 al 2018 si utilizzeranno le seguenti pendenze:

- 2015: - pendenza – 0.4
- 2016: - pendenza – 0.4
- 2017: - pendenza – 0.6
- 2018: - pendenza – 0.9

I prodotti pubblicati nel 2019 saranno valutati con il metodo della peer review informata anche dall'uso di dati *disgiunti* di indicatore di impatto del prodotto e della sede di pubblicazione. Il dato citazionale potrà essere eventualmente utilizzato al fine di stabilire se il prodotto cada nella fascia più alta (top 10%).

La Procedura



CONSIDERAZIONI GENERALI SULL'AREA 02

- L'Area 02 è contraddistinta da un forte grado di internazionalizzazione, caratteristica per molti versi trasversale ai diversi SSD, come deducibile dalla presenza di un numero significativo di coautori affiliati ad Istituzioni estere nei prodotti presentati per la valutazione Tale aspetto è ancor più evidente nei prodotti frutto di grandi collaborazioni, che per loro natura hanno carattere transnazionale. ...
- Le grandi o grandissime collaborazioni internazionali, che per molti anni hanno caratterizzato la ricerca nella fisica sperimentale delle alte energie, si sono via via estese ad altri settori, quali l'astrofisica (ad esempio, cosmologia, astrofisica delle alte energie, fisica del sistema solare, ricerca di pianeti extra-solari) e a settori per loro natura interdisciplinari come quello relativo alla ricerca delle onde gravitazionali.
- ... tali grandi collaborazioni convivono con settori di ricerca nei quali invece prevalgono gruppi molto attivi di dimensione piccola e/o media, sia in ambito teorico che sperimentale. Non di rado, nell'ambito dello stesso SSD si ha la compresenza di queste due modalità di organizzazione della ricerca, fonte di ulteriore arricchimento per la comunità scientifica dell'Area.

PUNTEGGI ATTRIBUITI AI PRODOTTI

I GEV hanno valutato in base ai seguenti criteri, tenendo eventualmente conto delle informazioni ottenute dagli indicatori citazionali.

Originalità; Rigore metodologico; Impatto

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

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

Percentuali per area di appartenenza del ricercatore nelle classi di valutazione VQR

Area	Classi di valutazione VQR				
	A	B	C	D	E
1	28,07	44,74	22,49	3,53	1,17
2	41,58	39,39	16,13	1,84	1,06
3	33,41	51,02	13,95	0,67	0,95
4	32,18	44,01	17,67	2,90	3,24
5	29,74	46,04	20,30	2,51	1,41
6	16,02	35,45	36,71	8,85	2,97
7	31,14	46,53	18,55	2,41	1,36
8a	13,63	31,69	37,89	13,02	3,76
8b	18,06	44,18	32,38	4,23	1,15
9	36,05	37,74	21,87	3,39	0,95
10	14,61	37,31	38,18	8,09	1,82
11a	20,19	36,26	33,58	8,18	1,80
11b	37,82	42,37	13,23	4,52	2,05
12	18,51	34,58	34,90	9,86	2,16
13a	26,30	33,91	28,85	7,37	3,58
13b	23,19	24,67	26,54	18,43	7,18
14	13,60	25,10	40,23	16,43	4,63
Totale	25,78	38,89	27,01	6,19	2,13

INDICATORI

INDICATORE QUALITATIVO (R): misura della qualità dei prodotti rispetto alla qualità media dei prodotti nell'insieme di riferimento; per l'indicatore aggregato per le Istituzioni o Dipartimenti (o sotto-Istituzioni), si tiene conto del peso delle diverse aree scientifiche. Se $R < 1$ qualità inferiore alla media, se $R > 1$ qualità superiore alla media.

INDICATORE QUALI-QUANTITATIVO (IRAS): misura la qualità dei prodotti valutati tenendo conto anche della dimensione (numero totale di prodotti) dell'Istituzione.

INDICATORE QUALI-QUANTITATIVO (IRD): misura la qualità dei prodotti valutati tenendo conto anche della dimensione (numero totale di prodotti) del Dipartimento o sotto-Istituzione.

INDICATORE FINALE (IRFS): indicatore sintetico quali-quantitativo, ottenuto combinando gli IRAS relativi ai diversi profili con pesi indicati dal D.M.

Profili VQR:

- 1) prodotti del personale afferente all'Istituzione che ha mantenuto lo stesso ruolo nel periodo 2015-2019 → **R1, IRAS1, IRD1**
- 2) prodotti del personale afferente all'Istituzione che è stato assunto o ha conseguito avanzamenti di carriera nel periodo 2015-19 → **R2, IRAS2, IRD2**
- 1e2) prodotti del personale totale dell'Istituzione → **R1e2, IRAS1e2, IRD1e2**

RISULTATI PER EPR



EPR	R1	R2	R1_2
AREA	0,00	1,63	1,63
ASI	1,08	1,03	1,05
CNR	0,99	0,98	0,98
FERMI	0,48	1,06	0,96
IISG	0,00	1,00	0,94
INAF	0,98	0,99	0,98
INDAM	1,03	0,00	1,03
INDIRE	1,05	0,92	1,04
INFN	1,09	1,05	1,07
INGV	1,00	0,99	0,99
INRIM	0,83	0,97	0,90
INVALSI	0,99	0,76	0,84
OGS	1,05	0,96	1,01
SZN	1,21	1,18	1,20

RISULTATI INAF PER SOTTO-ISTITUZIONE

Area	Sotto-istituzione	Somma punteggi (v)	# Prodotti attesi (n)	voto medio (l=v/n)	R1_2	Pos. grad. compl.	# sotto istituzioni compl.	Quartile	Pos. grad. Quartile	# sotto istituzioni quartile
2	Osservatorio Astronomico di Roma	141	164	0,86	1,08	16	68	4	6	22
2	Osservatorio Astronomico di Trieste	112,4	134	0,84	1,05	24	68	3	7	21
2	Osservatorio Astronomico d'Abruzzo	33,8	42	0,8	1,01	30	68	2	9	22
2	Osservatorio Astronomico di Padova	139,6	175	0,8	1	31	68	4	13	22
2	Osservatorio di astrofisica e scienza dello spazio	182,1	228	0,8	1	31	68	4	13	22
2	Osservatorio Astronomico di Capodimonte	94,9	120	0,79	0,99	35	68	3	10	21
2	Osservatorio Astrofisico di Arcetri	126,4	160	0,79	0,99	35	68	4	16	22
2	Osservatorio Astrofisico di Torino	104,7	134	0,78	0,98	37	68	3	11	21
2	Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica cosmica IASF-MI	64,9	83	0,78	0,98	37	68	2	11	22
2	Osservatorio Astronomico di Cagliari	70,4	91	0,77	0,97	41	68	3	13	21
2	Istituto di Radioastronomia IRA	85,3	111	0,77	0,97	41	68	3	13	21
2	Istituto di Astrofisica e Planetologia Spaziali (IAPS)	198	256	0,77	0,97	41	68	4	17	22
2	Osservatorio Astronomico di Palermo	48,6	65	0,75	0,94	46	68	2	13	22
2	Osservatorio Astronomico di Brera	90,7	121	0,75	0,94	46	68	3	16	21
2	Osservatorio Astrofisico di Catania	83,6	117	0,71	0,9	53	68	3	18	21
2	Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica cosmica IASF-PA	31,7	53	0,6	0,75	63	68	2	20	22

RISULTATI EPR AREA 02

Area	Istituzione	Somma punteggi (v)	# Prodotti attesi (n)	voto medio (I=v/n)	(n/N) x 100	R1_2	Pos. grad. compl.
1	CNR	400	583	0,69	65,73	0,99	2
1	INDAM	207,2	291	0,71	32,81	1,03	1
2	ASI	177,4	208	0,85	2,56	1,07	1
2	CNR	1725,6	2356	0,73	28,99	0,92	4
2	FERMI	22,3	32	0,7	0,39	0,88	5
	INAF	1608,1	2054	0,78	25,27	0,98	3
2	INFN	2818,1	3299	0,85	40,59	1,07	1
2	INGV	9,6	21	0,46	0,26	0,57	7
2	INRIM	104,4	157	0,66	1,93	0,84	6

% Prodotti A	% Prodotti B	% Prodotti C	% Prodotti D	% Prodotti E	IRAS1_2
22,3	42,2	23,84	3,6	8,06	65,02
14,78	48,8	33,68	2,75	0	33,68
50	37,02	10,58	1,92	0,48	2,74
29,84	39,13	23,34	2,33	5,35	26,69
21,88	43,75	21,88	9,38	3,13	0,34
33,69	41,43	21,86	2,63	0,39	24,87
46,83	40,92	11,43	0,7	0,12	43,59
0	14,29	57,14	28,57	0	0,15
15,29	38,85	36,94	8,28	0,64	1,61

CONSIDERAZIONI FINALI

- La nuova procedura basata sulla peer review informata ha rappresentato un significativo miglioramento rispetto a quelle utilizzate nelle precedenti VQR nelle quali la valutazione bibliometrica era prevalente. ...
- ... riteniamo importante sottolineare come la presenza di alcune grandi collaborazioni abbia inevitabilmente portato anche nella presente VQR ad un significativo “fattore di molteplicità” nel conferimento di prodotti di ricerca, intendendo per molteplicità il rapporto tra il numero di proposte (ovvero prodotti inclusivi di eventuali duplicati) e il numero di prodotti distinti. Tale fattore è pari a 1.6 come media dell’area, ma si manifesta in valori assai diversi tra SSD e SSD: FIS/01 (2.6), FIS/02 (1.2), FIS/03 (1.2), FIS/04 (2.3), FIS/05 (1.5), FIS/06 (1.1), FIS/07 (1.2) e FIS/08 (1.2). Questo dato ha comportato un incremento decisamente non lineare della percentuale di prodotti di classe A e B nei settori con maggiore molteplicità. Vi è infatti una ragionevole aspettativa che un prodotto selezionato per la valutazione da un grande numero di ricercatori sia di elevata qualità rispetto ai criteri di valutazione. Si ritiene che questa peculiarità dell’Area, oltre ad essere positiva di per sé in quanto dimostra una forte collaborazione internazionale e integrazione di competenze, vada tenuta presente nell’interpretare in maniera comparativa i risultati relativi ai differenti SSD. In particolare, SSD con molteplicità di proposte molto differenti hanno ottenuto risultati comparabili.