

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

Risultati delle singole Istituzioni

21 Luglio 2022

## Lista degli acronimi e 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, a cui si aggiunge l'area interdisciplinare di Terza Missione.

**BANDO.** Il Bando di partecipazione alla VQR 2015-2019, corrispondente al testo adottato con decreto del presidente dell'ANVUR del 25/09/2020.

**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 corrispondenti aree scientifiche, che hanno curato la valutazione dei prodotti di ricerca conferiti dalle Istituzioni, cui si aggiunge il GEV di Terza Missione.

**IRAS1-IRAS4.** Gli indicatori di qualità della ricerca di area e di Istituzione definiti dal Bando.

**IRD1-IRD1\_2.** Gli indicatori di qualità della ricerca di area e di Dipartimento definiti dal Bando, calcolati come frazione del valore complessivo di area.

**IRFS.** L'indicatore finale di qualità della ricerca di Istituzione, come combinazione degli indicatori di area e di Istituzione *IRAS1*, ..., *IRAS4*.

**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 vigilati dal MUR (EPR), Istituzioni volontarie (queste ultime su loro esplicita richiesta e previa intesa con l'ANVUR, che prevede la copertura da parte delle Istituzioni stesse delle spese relative alla valutazione).

**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.** L'espressione "prodotti attesi" assume un significato diverso a seconda che sia riferito al Dipartimento, all'intera Istituzione, oppure alle aggregazioni disciplinari interne all'Istituzione/Dipartimento (Aree, MSC, SSD). In particolare, con "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 comma 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 ai 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 pubblicazioni descritte nell’art. 5 comma 2 del Bando (articoli, monografie, capitoli di libro, ecc.), che rappresentano l’insieme complessivo delle categorie ammissibili. Vengono conteggiati fra i prodotti anche gli eventuali duplicati.

**PRODOTTI UNIVOCI.** Per prodotti univoci si intendono i prodotti conferiti dai ricercatori, al netto degli 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; c) Profilo di formazione alla ricerca; d) Profilo delle attività di Terza Missione.

**RAPPORTO.** Il rapporto finale ANVUR, parte prima, della VQR 2015-2019.

**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.

**VQR.** Valutazione della Qualità della Ricerca.

**VQR3.** Valutazione della Qualità della Ricerca 2015-2019.

## 88. Risultati delle singole Istituzioni: Politecnico di Torino

In questa Sezione sono presentati alcuni risultati relativi alla valutazione dei prodotti del Politecnico di Torino, per la quale la categoria di riferimento è quella delle Università.

Per la presentazione degli indicatori  $I$ ,  $R$ ,  $IRAS$ ,  $IRFS$ ,  $IRD$ , mostrati nelle tabelle successive, e per la definizione dei profili di valutazione 1, 2, 1\_2, 3, 4 si fa riferimento al Rapporto. Ci limitiamo qui a ricordare quanto segue:

- l'indicatore  $I$  denota il voto medio, definito come il rapporto tra la votazione complessiva e il numero di prodotti;
- l'indicatore  $R$  è un indicatore di tipo qualitativo e misura la qualità dei prodotti rispetto alla qualità media;  $R$  si ottiene dividendo il punteggio medio di un'Istituzione, ad esempio in una certa area, per il punteggio medio complessivo nella stessa area. Si noti che l'indicatore  $R$  fornisce la seguente informazione: se  $R$  è maggiore di 1, vuol dire che la valutazione è superiore alla media, mentre se  $R$  è minore di 1, la valutazione è inferiore alla media;
- l'indicatore  $IRAS$  è di tipo quali-quantitativo e misura la qualità dei prodotti dell'Istituzione, valutati tenendo conto anche della dimensione (numero totale dei prodotti);  $IRAS$  si ottiene moltiplicando  $R$  per il peso dell'Istituzione (in base al numero totale dei prodotti);
- l'indicatore  $IRD$  è di tipo quali-quantitativo e, analogamente all'indicatore  $IRAS$ , misura la qualità dei prodotti di un Dipartimento, valutati tenendo conto anche della dimensione (in base al numero totale dei prodotti, calcolato nell'insieme omogeneo: Atenei, EPR, Istituzioni volontarie).

Per quanto riguarda i profili di valutazione, ricordiamo quanto segue:

- Il profilo 1 è relativo al personale afferente all'Istituzione che ha mantenuto lo stesso ruolo nel periodo 2015-2019; esso genera gli indicatori  $R1$ ,  $IRAS1$ ,  $IRD1$ .
- Il profilo 2 è relativo al personale afferente all'Istituzione che è stato assunto o ha conseguito avanzamenti di carriera nel periodo 2015-19; esso genera gli indicatori  $R2$ ,  $IRAS2$ ,  $IRD2$ .
- Il profilo 1\_2 è relativo al totale del personale dell'Istituzione; esso genera gli indicatori  $R1_2$ ,  $IRAS1_2$ ,  $IRD1_2$ .
- Il profilo 3 è relativo ai prodotti conferiti dal personale che al 1° novembre 2019 era afferente a una delle Istituzioni partecipanti alla VQR3 e che ha conseguito il dottorato di ricerca nel periodo 2012-2016 nella stessa o in un'altra Istituzione; esso genera gli indicatori  $R3$ ,  $IRAS3$ .
- Il profilo 4 è relativo alle attività di valorizzazione della ricerca dell'Istituzione (Terza Missione); esso genera gli indicatori  $R4$ ,  $IRAS4$ .

Nelle tabelle che seguiranno, si utilizzerà una scala di colori per facilitare la lettura dei risultati, utilizzando una scala di blu con tonalità maggiori per i valori più alti e minori per i valori più bassi. La scala di colori consente di avere una visione immediata dell'andamento della valutazione.

## 88.1 La valutazione dell'attività di ricerca dell'Istituzione

Questa Sezione contiene i risultati della valutazione dei prodotti dell'Istituzione e la tabella sinottica conclusiva sugli indicatori definiti nel Bando.

Si noti che, a tutela della privacy, in ogni tabella sono esclusi i dati e gli indicatori delle aree con meno di 10 prodotti attesi.

### 88.1.1 La valutazione dei prodotti

La Tabella 88.1 fornisce informazioni sul numero di prodotti attesi, conferiti e mancanti relativi al Politecnico di Torino. Vengono mostrate anche le percentuali relative ai prodotti attesi sul totale di area, nonché dei prodotti conferiti e mancanti sul totale dei prodotti attesi. I dati mostrati sono suddivisi per area disciplinare, ma si fornisce anche il totale su tutte le aree.

**Tabella 88.1. Numero e percentuale per area di prodotti attesi, conferiti e mancanti del Politecnico di Torino. La percentuale di prodotti attesi sul totale di area è indicata con una scala di colori: in blu con tonalità crescente quanto più alta è la percentuale.**

Area	# Prodotti attesi (n)	% sul totale di area	# Prodotti conferiti	% conferiti su attesi	# Prodotti mancanti	% mancanti su attesi
1	179	2,15	179	100	0	0
2	158	2,3	158	100	0	0
3	67	0,81	67	100	0	0
4	29	1	29	100	0	0
5	16	0,12	16	100	0	0
8a	468	8,7	468	100	0	0
8b	364	7,73	364	100	0	0
9	1483	9,05	1483	100	0	0
11a	20	0,23	20	100	0	0
12	9	0,07	9	100	0	0
13a	33	0,43	33	100	0	0
14	16	0,32	16	100	0	0
<b>Totale</b>	<b>2842</b>	<b>1,78</b>	<b>2842</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

La Tabella 88.2 mostra i dati relativi alla valutazione della produzione scientifica nelle varie aree disciplinari ed include il posizionamento dell'Istituzione nella graduatoria complessiva e nel quartile di appartenenza.

Tabella 88.2. Valutazione per area della produzione scientifica del Politecnico di Torino nelle varie classi di merito A, B, C, D, E. I parametri  $v$  e  $n$  rappresentano, rispettivamente, la valutazione complessiva dei prodotti attesi nell'area e il numero di prodotti attesi. L'indicatore  $I$  fornisce il voto medio dei prodotti attesi dell'Istituzione nell'area; gli indicatori  $R1$  e  $IRAS1$  sono relativi al profilo del personale permanente ( $R1$  viene indicato con gradazione di colore);  $(n/N) \times 100$  fornisce il peso nell'area. Le colonne Pos. grad. compl. e Num. Istituzioni Compl. rappresentano, rispettivamente, la posizione dell'Istituzione nella graduatoria di area e il numero complessivo di Istituzioni nella categoria di riferimento. Viene inoltre indicato il quartile di riferimento, la posizione nel quartile e il numero di Istituzioni nella categoria di riferimento nel quartile.

Area	# Prodotti A	# Prodotti B	# Prodotti C	# Prodotti D	# Prodotti E	Somma punteggi (v)	# Prodotti attesi (n)	Voto medio ( $I=v/n$ )	$(n/N) \times$ 100	R1	Pos. grad. compl.	Num. Istituzion i compl.	Quartile	Pos. grad. quartile	Num. istituzion i quartile	IRAS1 x 100
1	21	47	10	1	0	63,8	79	0,81	2	1,12	6	52	3	2	16	2,23
2	13	18	6	1	0	30,6	38	0,81	1,37	0,98	26	46	3	9	15	1,34
3	15	9	1	0	0	22,7	25	0,91	0,61	1,14	2	52	2	1	15	0,69
4	6	11	2	0	0	15,8	19	0,83	1,35	1,03	13	32	2	4	9	1,39
8a	16	43	53	19	0	80,7	131	0,62	5,76	1,06	12	35	4	6	13	6,08
8b	31	57	42	10	0	99,6	140	0,71	6,22	1,05	15	44	4	3	13	6,51
9	138	205	126	25	1	369,75	495	0,75	6,95	0,97	37	52	4	12	17	6,72
11a	0	1	3	4	2	3,1	10	0,31	0,25	0,47	58	58	2	20	20	0,12

La Tabella 88.3 è analoga alla tabella 88.2, ma è relativa al profilo del personale neo-assunto o con un avanzamento di carriera.

Tabella 88.3. Valutazione per area della produzione scientifica del Politecnico di Torino nelle varie classi di merito A, B, C, D, E. I parametri  $v$  e  $n$  rappresentano, rispettivamente, la valutazione complessiva dei prodotti attesi nell'area e il numero di prodotti attesi. L'indicatore  $I$  fornisce il voto medio dei prodotti attesi dell'Istituzione nell'area; gli indicatori  $R2$  e  $IRAS2$  sono relativi al profilo del personale neo-assunto o che ha avuto un avanzamento di carriera ( $R2$  viene indicato con gradazione di colore);  $(n/N) \times 100$  fornisce il peso nell'area. Le colonne Pos. grad. compl. e Num. Istituzioni Compl. rappresentano, rispettivamente, la posizione dell'Istituzione nella graduatoria di area e il numero complessivo di Istituzioni nella categoria di riferimento. Viene inoltre indicato il quartile di riferimento, la posizione nel quartile e il numero di Istituzioni nella categoria di riferimento nel quartile.

Area	# Prodotti A	# Prodotti B	# Prodotti C	# Prodotti D	# Prodotti E	Somma punteggi (v)	# Prodotti attesi (n)	Voto medio (I=v/n)	(n/N) x 100	R2	Pos. grad. compl.	Num. Istituzion i compl.	Quartile	Pos. grad. quartile	Num. istituzion i quartile	IRAS2 x 100
1	41	51	8	0	0	85,8	100	0,86	2,28	1,07	10	56	4	1	18	2,44
2	38	47	32	2	1	92	120	0,77	2,94	0,9	46	53	4	18	18	2,64
3	31	11	0	0	0	39,8	42	0,95	0,99	1,12	1	50	2	1	13	1,11
4	3	7	0	0	0	8,6	10	0,86	0,67	0,99	16	32	2	2	9	0,66
5	6	6	4	0	0	12,8	16	0,8	0,23	0,98	32	59	1	5	6	0,22
8a	44	125	115	40	13	209,5	337	0,62	10,85	1	19	39	4	9	13	10,8
8b	36	95	86	7	0	156,4	224	0,7	9,12	0,96	29	42	4	12	15	8,71
9	386	375	196	29	2	789,55	988	0,8	10,67	0,99	34	61	4	13	18	10,58
11a	0	6	3	0	1	6,3	10	0,63	0,21	0,9	49	67	1	2	2	0,19
13a	11	10	6	0	0	22	27	0,81	0,68	1,08	10	61	2	3	20	0,74
14	0	2	5	4	0	4,9	11	0,45	0,4	0,72	51	57	2	13	18	0,29



La Tabella 88.4 è analoga alla tabella 88.2, ma è relativa al profilo di tutto il personale.

Tabella 88.4. Valutazione per area della produzione scientifica del Politecnico di Torino nelle varie classi di merito A, B, C, D, E. I parametri  $v$  e  $n$  rappresentano, rispettivamente, la valutazione complessiva dei prodotti attesi nell'area e il numero di prodotti attesi. L'indicatore  $I$  fornisce il voto medio dei prodotti attesi dell'Istituzione nell'area; gli indicatori  $RI\_2$  e  $IRASI\_2$  sono relativi al profilo di tutto il personale ( $RI\_2$  viene indicato con gradazione di colore);  $(n/N) \times 100$  fornisce il peso nell'area. Le colonne Pos. grad. compl. e Num. Istituzioni Compl. rappresentano, rispettivamente, la posizione dell'Istituzione nella graduatoria di area e il numero complessivo di Istituzioni nella categoria di riferimento. Viene inoltre indicato il quartile di riferimento, la posizione nel quartile e il numero di Istituzioni nella categoria di riferimento nel quartile.

Area	# Prodotti A	# Prodotti B	# Prodotti C	# Prodotti D	# Prodotti E	Somma punteggi (v)	# Prodotti attesi (n)	Voto medio ( $I=v/n$ )	$(n/N) \times$ 100	R1_2	Pos. grad. compl.	Num. Istituzion i compl.	Quartile	Pos. grad. quartile	Num. istituzion i quartile	IRASI_2 $\times 100$
1	62	98	18	1	0	149,6	179	0,84	2,15	1,09	6	60	4	1	19	2,34
2	51	65	38	3	1	122,6	158	0,78	2,3	0,92	48	58	4	19	19	2,12
3	46	20	1	0	0	62,5	67	0,93	0,81	1,13	2	56	2	1	15	0,91
4	9	18	2	0	0	24,4	29	0,84	1	1	20	41	2	5	12	1
5	6	6	4	0	0	12,8	16	0,8	0,12	1,02	24	64	1	8	10	0,12
8a	60	168	168	59	13	290,2	468	0,62	8,7	1,02	15	41	4	7	15	8,88
8b	67	152	128	17	0	256	364	0,7	7,73	1	25	50	4	8	16	7,7
9	524	580	322	54	3	1159,3	1483	0,78	9,05	0,99	36	64	4	11	19	8,94
11a	0	7	6	4	3	9,4	20	0,47	0,23	0,69	69	72	2	21	23	0,16
13a	11	13	9	0	0	25,9	33	0,78	0,43	1,12	11	75	2	4	21	0,49
14	0	4	7	5	0	7,7	16	0,48	0,32	0,83	52	65	2	14	20	0,27

### 88.1.2 La tabella sinottica conclusiva sugli indicatori del bando

La Tabella 88.5 riassume per l'intera Istituzione i risultati degli indicatori, definiti nella Sezione 4.7 del Rapporto finale ANVUR,  $H$  (formula (21)),  $R$  (formula (22)),  $IRAS$  (formule (23)-(26)), mentre l'indicatore  $IRFS$  è definito nella formula (30) della Sezione 4.9.

Tabella 88.5. Istituzione Politecnico di Torino: valori degli indicatori  $R$  e  $IRAS$ , calcolati su diciassette aree, pesati con i pesi di area.

Istituzione	H1	R1	IRAS1 x 100	H2	R2	IRAS2 x 100	H1_2	R1_2	IRAS1_2 x 100	H3	R3	IRAS3 x 100	H4	R4	IRAS4 x 100	IRFS x 100
Torino Politecnico	1,25	1	1,26	2,26	0,99	2,23	1,78	1	1,78	2,82	1	2,81	1,79	1,42	2,43	1,86

### 88.2 La valutazione dei Dipartimenti/sotto-Istituzioni

Questa Sezione contiene i risultati della valutazione dei prodotti dell'Istituzione distinti per Dipartimenti o altre articolazioni interne, definite come "sotto-Istituzioni"; la Sezione riporta inoltre la tabella sinottica conclusiva sugli indicatori definiti nel Bando.

#### 88.2.1 La valutazione dei prodotti dei Dipartimenti/sotto-Istituzioni

La valutazione relativa ai Dipartimenti/sotto-Istituzioni del Politecnico di Torino è riportata nella Tabella 88.6, che in particolare mostra, nelle varie aree, i valori dei due indicatori di qualità della ricerca  $I$  e  $R1$ , nonché la posizione nella graduatoria di area, sia assoluta che nel quartile di riferimento.

Tabella 88.6. Valutazione per area dei Dipartimenti/sotto-Istituzioni del Politecnico di Torino. I parametri  $v$  e  $n$  rappresentano, rispettivamente, la valutazione complessiva dei prodotti attesi nell'area e il numero di prodotti attesi. L'indicatore  $I$  fornisce il voto medio dei prodotti attesi dell'Istituzione nell'area; l'indicatore  $R1$  è relativo al profilo del personale permanente ( $R1$  viene indicato con gradazione di colore). Le colonne Pos. grad. compl. e Num. Istituzioni Compl. rappresentano, rispettivamente, la posizione del Dipartimento/sotto-Istituzione nella graduatoria di area e il numero complessivo di Dipartimenti/sotto-Istituzioni nella categoria di riferimento dell'Istituzione. Viene inoltre indicato il quartile di riferimento, la posizione nel quartile e il numero di Dipartimenti/sotto-istituzioni nel quartile nella categoria di riferimento dell'Istituzione.

Area	Sotto-istituzione	Somma punteggi (v)	# Prodotti attesi (n)	voto medio (I=v/n)	R1	Pos. grad. compl.	# sotto istituzioni compl.	Quartile	Pos. grad. Quartile	# sotto istituzioni quartile
1	SCIENZE MATEMATICHE "Giuseppe Luigi Lagrange"	56,7	70	0,81	1,12	17	80	4	4	43
2	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	30,6	38	0,81	0,98	29	54	4	20	29
3	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	22,7	25	0,91	1,14	3	82	3	1	36
4	INGEGNERIA DELL'AMBIENTE, DEL TERRITORIO E DELLE INFRASTRUTTURE	14,8	17	0,87	1,08	7	33	3	3	15
8a	INTERATENEO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	27,8	43	0,65	1,11	7	41	4	3	22
8a	ARCHITETTURA E DESIGN	50,4	83	0,61	1,04	16	41	4	12	22

Area	Sotto-istituzione	Somma punteggi (v)	# Prodotti attesi (n)	voto medio (l=v/n)	R1	Pos. grad. compl.	# sotto istituzioni compl.	Quartile	Pos. grad. Quartile	# sotto istituzioni quartile
8b	INGEGNERIA DELL'AMBIENTE, DEL TERRITORIO E DELLE INFRASTRUTTURE	52,6	66	0,8	1,17	5	58	4	2	23
8b	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	42,4	67	0,63	0,93	41	58	4	18	23
9	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	49,2	53	0,93	1,2	4	104	3	3	44
9	ENERGIA	71,1	89	0,8	1,03	45	104	4	14	44
9	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	7,9	10	0,79	1,02	51	104	2	8	16
9	AUTOMATICA E INFORMATICA	43,5	56	0,78	1,01	53	104	3	27	44
9	INGEGNERIA GESTIONALE E DELLA PRODUZIONE	27,9	36	0,78	1	61	104	3	30	44
9	ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI	93,3	121	0,77	1	61	104	4	23	44
9	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	76,85	130	0,59	0,77	102	104	4	44	44

La Tabella 88.7 mostra, nelle varie aree, i valori dei due indicatori di qualità della ricerca *I* e *R2*, nonché la posizione nella graduatoria di area rispetto ai due indicatori, sia assoluta (nell'insieme dei Dipartimenti/sotto-Istituzioni delle istituzioni omogenee), sia nel quartile di riferimento.

Tabella 88.7. Valutazione per area dei Dipartimenti/sotto-Istituzioni del Politecnico di Torino. I parametri *v* e *n* rappresentano, rispettivamente, la valutazione complessiva dei prodotti attesi nell'area e il numero di prodotti attesi. L'indicatore *I* fornisce il voto medio dei prodotti attesi dell'Istituzione nell'area; l'indicatore *R2* è relativo al profilo del personale neo-assunto o che ha avuto un avanzamento di carriera (*R2* viene indicato con gradazione di colore). Le colonne Pos. grad. compl. e Num. Istituzioni Compl. rappresentano, rispettivamente, la posizione del Dipartimento/sotto-Istituzione nella graduatoria di area e il numero complessivo di Dipartimenti/sotto-Istituzioni nella categoria di riferimento dell'Istituzione. Viene inoltre indicato il quartile di riferimento, la posizione nel quartile e il numero di Dipartimenti/sotto-Istituzioni nel quartile nella categoria di riferimento dell'Istituzione.

Area	Sotto-istituzione	Somma punteggi (v)	# Prodotti attesi (n)	voto medio (l=v/n)	R2	Pos. grad. compl.	# sotto istituzioni compl.	Quartile	Pos. grad. Quartile	# sotto istituzioni quartile
1	SCIENZE MATEMATICHE "Giuseppe Luigi Lagrange"	70,2	83	0,85	1,05	16	74	4	12	43
2	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	92	120	0,77	0,9	50	61	4	30	35
3	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	39,8	42	0,95	1,12	1	85	3	1	35
4	INGEGNERIA DELL'AMBIENTE, DEL TERRITORIO E DELLE INFRASTRUTTURE	8,6	10	0,86	0,99	16	33	2	1	2
5	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	12,8	16	0,8	0,98	106	174	2	36	58
8a	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	57,3	84	0,68	1,09	10	46	4	3	21
8a	ARCHITETTURA E DESIGN	132,4	220	0,6	0,96	29	46	4	16	21
8a	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	19,8	33	0,6	0,96	29	46	3	9	18
8b	INGEGNERIA DELL'AMBIENTE, DEL TERRITORIO E DELLE INFRASTRUTTURE	83,7	114	0,73	1	24	52	4	15	24

Area	Sotto-istituzione	Somma punteggi (v)	# Prodotti attesi (n)	voto medio (I=v/n)	R2	Pos. grad. compl.	# sotto istituzioni compl.	Quartile	Pos. grad. Quartile	# sotto istituzioni quartile
8b	ARCHITETTURA E DESIGN	13,8	20	0,69	0,94	39	52	3	17	24
8b	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	54,8	84	0,65	0,89	43	52	4	22	24
9	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	148,4	161	0,92	1,14	4	114	4	1	49
9	INGEGNERIA GESTIONALE E DELLA PRODUZIONE	84,5	99	0,85	1,06	24	114	4	8	49
9	ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI	159,5	198	0,81	1	60	114	4	28	49
9	ENERGIA	156,6	194	0,81	1	60	114	4	28	49
9	AUTOMATICA E INFORMATICA	96	121	0,79	0,98	74	114	4	35	49
9	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	132,65	199	0,67	0,83	109	114	4	49	49
13a	INGEGNERIA GESTIONALE E DELLA PRODUZIONE	13,9	15	0,93	1,23	1	100	3	1	51
13a	SCIENZE MATEMATICHE "Giuseppe Luigi Lagrange"	8,1	12	0,68	0,89	81	100	3	36	51
14	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	4,9	11	0,45	0,72	62	68	3	20	24

La Tabella 88.8 mostra, nelle varie aree, i valori dei due indicatori di qualità della ricerca  $I$  e  $R1_2$ , nonché la posizione nella graduatoria di area rispetto ai due indicatori, sia assoluta che nel quartile di riferimento.

**Tabella 88.8. Valutazione per area dei Dipartimenti/sotto-Istituzioni del Politecnico di Torino.** I parametri  $v$  e  $n$  rappresentano, rispettivamente, la valutazione complessiva dei prodotti attesi nell'area e il numero di prodotti attesi. L'indicatore  $I$  fornisce il voto medio dei prodotti attesi dell'Istituzione nell'area; l'indicatore  $R1_2$  è relativo al profilo di tutto il personale ( $R1_2$  viene indicato con gradazione di colore). Le colonne Pos. grad. compl. e Num. Istituzioni Compl. rappresentano, rispettivamente, la posizione del Dipartimento/sotto-Istituzione nella graduatoria di area e il numero complessivo di Dipartimenti/sotto-istituzioni. Viene inoltre indicato il quartile di riferimento nella categoria di riferimento dell'Istituzione, la posizione nel quartile e il numero di Dipartimenti/sotto-istituzioni nel quartile nella categoria di riferimento dell'Istituzione.

Area	Sotto-istituzione	Somma punteggi (v)	# Prodotti attesi (n)	voto medio (I=v/n)	R1_2	Pos. grad. compl.	# sotto istituzioni compl.	Quartile	Pos. grad. Quartile	# sotto istituzioni i quartile
1	AUTOMATICA E INFORMATICA	11	12	0,92	1,2	9	104	3	8	48
1	SCIENZE MATEMATICHE "Giuseppe Luigi Lagrange"	126,9	153	0,83	1,08	28	104	4	10	56
2	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	122,6	158	0,78	0,92	57	81	4	34	40
3	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	62,5	67	0,93	1,13	2	107	3	1	40
4	INGEGNERIA DELL'AMBIENTE, DEL TERRITORIO E DELLE INFRASTRUTTURE	23,4	27	0,87	1,03	14	41	3	7	20
5	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	12,8	16	0,8	1,02	93	211	2	35	68
8a	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	85,1	127	0,67	1,1	8	55	4	2	27
8a	ARCHITETTURA E DESIGN	182,8	303	0,6	0,99	27	55	4	15	27
8a	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	22,3	38	0,59	0,97	31	55	3	15	25

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 i quartile
8b	INGEGNERIA DELL'AMBIENTE, DEL TERRITORIO E DELLE INFRASTRUTTURE	136,3	180	0,76	1,07	10	67	4	5	28
8b	ARCHITETTURA E DESIGN	18,4	27	0,68	0,96	43	67	3	18	29
8b	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	97,2	151	0,64	0,91	51	67	4	25	28
9	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	197,6	214	0,92	1,17	4	131	4	1	56
9	INGEGNERIA GESTIONALE E DELLA PRODUZIONE	112,4	135	0,83	1,05	34	131	4	10	56
9	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	14,5	18	0,81	1,02	58	131	3	27	57
9	ENERGIA	227,7	283	0,8	1,02	58	131	4	24	56
9	ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI	252,8	319	0,79	1	74	131	4	33	56
9	AUTOMATICA E INFORMATICA	139,5	177	0,79	1	74	131	4	33	56
9	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	209,5	329	0,64	0,8	125	131	4	56	56
11a	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	7,7	14	0,55	0,8	141	163	3	56	67
13a	INGEGNERIA GESTIONALE E DELLA PRODUZIONE	13,9	15	0,93	1,33	2	138	3	2	59
13a	SCIENZE MATEMATICHE "Giuseppe Luigi Lagrange"	12	18	0,67	0,95	84	138	3	35	59
14	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	7,7	16	0,48	0,83	81	108	3	36	52

### 88.2.2 La tabella sinottica conclusiva sugli indicatori di Dipartimento/sotto-Istituzione del Bando legati alla ricerca

La Tabella 88.9 riporta, per ogni Dipartimento/sotto-Istituzione del Politecnico di Torino, il numero dei prodotti attesi, il numero di prodotti attesi di ricercatori in mobilità, i valori dei tre indicatori di area  $IRD1$ ,  $IRD2$ ,  $IRD1_2$ , calcolati su tutte le Istituzioni omogenee (Atenei, EPR e Istituzioni volontarie), secondo la seguente procedura, analoga a quella degli indicatori  $IRAS$  introdotti nel Rapporto Finale ANVUR. Con riferimento al Politecnico di Torino, per il Dipartimento/sotto-Istituzione  $k$  nell'area  $j$ , definiamo la quantità:

$$R_{k,j} = \frac{\frac{v_{k,j}}{n_{k,j}}}{\frac{\sum_{s=1}^{N_{DIP}} v_{s,j}}{\sum_{s=1}^{N_{DIP}} n_{s,j}}}, \quad (1)$$

dove  $N_{DIP}$  è il numero totale di Dipartimenti/sotto-Istituzioni nell'area  $j$ . La (1) è ottenuta dividendo il punteggio medio  $\frac{v_{k,j}}{n_{k,j}}$  del Dipartimento/sotto-Istituzione  $k$ -esimo nell'area  $j$ -esima per il punteggio medio complessivo di

tutti i Dipartimenti/sotto-Istituzioni (nell'insieme omogeneo: Atenei, EPR, Istituzioni volontarie) dell'area  $j$ -esima su scala nazionale. Quindi, si introducono:

- il peso dell'area  $j$  nel Dipartimento/sotto-Istituzione  $k$ , come il rapporto tra il numero di prodotti attesi del Dipartimento/sotto-Istituzione  $k$  nell'area  $j$  ( $n_{k,j}$ ) e i prodotti totali attesi del Dipartimento/sotto-Istituzione  $k$  ( $N_k$ ):

$$Z_{k,j} = n_{k,j}/N_k, \quad (2)$$

- il peso nazionale del Dipartimento/sotto-Istituzione  $k$ , come il rapporto tra il numero di prodotti attesi del Dipartimento/sotto-Istituzione  $k$  ( $N_k$ ) e i prodotti attesi totali di tutte le Istituzioni omogenee su scala nazionale ( $N$ ):

$$H_k = N_k/N. \quad (3)$$

Introduciamo l'indicatore complessivo di Dipartimento/sotto-Istituzione  $R_k$  definito come

$$R_k = \sum_{j=1}^{17} (R_{k,j} \times Z_{k,j}), \quad (4)$$

dove si intende che  $Z_{k,j} = 0$ , se l'area  $j$ -esima è assente nel Dipartimento/sotto-Istituzione. Infine, si introduce l'indicatore  $IRD$  del Dipartimento/sotto-Istituzione  $k$  come

$$IRD_k = R_k * H_k. \quad (5)$$

Specificando l'indicatore  $IRD$  per i profili 1, 2 e 1\_2 si ottengono gli indicatori  $IRD1$ ,  $IRD2$ ,  $IRD1_2$  (e analogamente per le quantità  $R1$ ,  $R2$ ,  $R1_2$ ,  $H1$ ,  $H2$ ,  $H1_2$ ).

**Tabella 88.9. Istituzione Politecnico di Torino: numero di prodotti attesi per Dipartimento/sotto-Istituzione, numero di prodotti attesi di ricercatori in mobilità, valori degli indicatori di area H1, R1, IRD1, H2, R2, IRD2, H1\_2, R1\_2, IRD1\_2, sommati sulle aree presenti in ciascun Dipartimento/sotto-Istituzione.**

Sotto-Istituzione	# prodotti attesi	# prodotti attesi di ricercatori in mobilità	H1	R1	IRD1	H2	R2	IRD2	H1_2	R1_2	IRD1_2
ARCHITETTURA E DESIGN	330	240	0,12	1,03	0,12	0,29	0,96	0,28	0,21	0,99	0,2
AUTOMATICA E INFORMATICA	189	129	0,08	1,02	0,08	0,15	1	0,15	0,12	1,01	0,12
ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI	319	198	0,16	1	0,16	0,24	1	0,24	0,2	1	0,2
ENERGIA	283	194	0,12	1,03	0,12	0,23	1	0,23	0,18	1,02	0,18
INGEGNERIA DELL'AMBIENTE, DEL TERRITORIO E DELLE INFRASTRUTTURE	207	124	0,11	1,15	0,13	0,15	1	0,15	0,13	1,07	0,14
INGEGNERIA GESTIONALE E DELLA PRODUZIONE	168	125	0,06	1,01	0,06	0,15	1,07	0,16	0,11	1,07	0,11
INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	339	205	0,18	0,75	0,13	0,24	0,83	0,2	0,21	0,8	0,17
INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	189	117	0,09	0,93	0,09	0,14	0,91	0,13	0,12	0,92	0,11
INTERATENEO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	183	117	0,09	1,03	0,09	0,14	1,03	0,14	0,11	1,04	0,12
SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	456	339	0,15	1,11	0,17	0,4	1,05	0,42	0,29	1,07	0,31
SCIENZE MATEMATICHE "Giuseppe Luigi Lagrange"	179	103	0,1	1,11	0,11	0,12	1,02	0,13	0,11	1,06	0,12

### 88.3 La valutazione dell'attività di Terza Missione

Per una discussione approfondita delle attività di Terza Missione del Politecnico di Torino, si rimanda al Rapporto finale della VQR3 ("Rapporto") e al Rapporto del GEV interdisciplinare di Terza Missione. Per avere un quadro complessivo dell'Istituzione, ricordiamo qui i principali risultati ottenuti e mostrati nella Tabella 88.10<sup>1</sup>.

**Tabella 88.10. Istituzione Politecnico di Torino, dati relativi alla Terza Missione: somma dei voti ottenuti e numero di casi di studio attesi, valutazione media, indicatore R4; Pos. grad. compl. e Num. Istituzioni compl. rappresentano, rispettivamente, la posizione dell'Istituzione nella graduatoria e il numero complessivo di Istituzioni nella categoria di riferimento dell'Istituzione. Viene inoltre indicato il quartile di riferimento, la posizione nel quartile e il numero Istituzioni nel quartile nella categoria di riferimento dell'Istituzione. Viene infine indicata la percentuale dei casi di studio nelle diverse classi di merito A, B, C, D, E.**

Istituzione	Somma punteggi (p)	# Casi studio attesi (q)	Valutazione media (M=p/q)	R4	Pos. grad. compl.	Num. Istituzioni compl.	Quartile	Pos. grad. Quartile	Num. istituzioni quartile	% Casi studio A	% Casi studio B	% Casi studio C	% Casi studio D	% Casi studio E
Torino Politecnico	5,8	6	0,97	1,42	2	98	3	1	21	83,33	16,67	0	0	0

<sup>1</sup> Si noti che a differenza del Rapporto finale ANVUR, la Tabella 88.10 fornisce i dati relativi alle percentuali dei casi di studio approssimati alla seconda cifra decimale.