

# Valutazione della Qualità della Ricerca 2011-2014 (VQR 2011-2014)

Parte terza: Analisi delle singole istituzioni  
21 Febbraio 2017

## Lista degli acronimi e termini speciali

**ADDETTI.** Il personale incardinato nelle istituzioni cui sono stati associati i prodotti di ricerca da valutare.

**AM (Addetti in Mobilità).** Addetti che sono stati assunti in ruolo o hanno avuto un avanzamento di carriera nella istituzione nel quadriennio della VQR.

**AMBITI.** Gli ambiti di valutazione della Terza Missione come definiti dal Manuale.

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

**AREE.** Le sedici aree scientifiche nelle quali è stato suddiviso il processo di valutazione.

**BANDO.** Il bando di partecipazione alla VQR 2011 – 2014.

**BC.** Beni culturali.

**CETM.** Commissione di Esperti della valutazione della Terza Missione.

**CINECA.** Consorzio Interuniversitario di Calcolo. Ha gestito il sistema di informatizzazione e le procedure amministrativo-contabili relativi al processo di valutazione.

**CRC.** Centri di Ricerca Clinica, strutture specializzate nella sperimentazione clinica e valutate nell'ambito della TM, Tutela della Salute.

**CT.** Conto Terzi.

**DM.** Il decreto ministeriale del 27 giugno 2015 che ha affidato all'ANVUR lo svolgimento della VQR 2011 – 2014.

**ECM.** Corsi di Educazione Continua in Medicina, valutati nell'ambito della TM, Tutela della Salute.

**FC.** Formazione continua.

**GEV.** Gruppi di Esperti della Valutazione. I sedici comitati di esperti nelle discipline delle aree scientifiche che hanno curato la valutazione dei prodotti di ricerca conferiti dalle istituzioni.

**IRAS1-IRAS5.** Gli indicatori di qualità della ricerca di area e di istituzione definiti dal Bando, calcolati come frazione del valore complessivo di area.

**IRFS.** L'indicatore finale di qualità della ricerca di istituzione, che integra gli indicatori di area IRAS1, ..., IRAS5 mediante i pesi attribuiti alle sedici aree.

**IRD1-IRD3.** Gli indicatori di qualità della ricerca di area e di dipartimento definiti dal Bando, calcolati come frazione del valore complessivo di area.

**IRDF.** L'indicatore finale di qualità della ricerca di dipartimento, che integra gli indicatori IRD1-IRD3 mediante i pesi attribuiti alle sedici aree.

**ISTITUZIONI.** I soggetti che hanno partecipato alla valutazione VQR: università, enti di ricerca, consorzi interuniversitari.

**LEGGE 240.** 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”.

**MANUALE.** Il documento “La valutazione della terza missione nelle Università e negli Enti di Ricerca. Manuale per la Valutazione” pubblicato dall'ANVUR nell'Aprile del 2015 allo scopo di guidare la valutazione dei dati di Terza Missione dal punto di vista dei criteri e delle domande valutative.

**MIUR.** Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

**PE.** *Public Engagement.*

**PI.** Proprietà Intellettuale.

**PRODOTTI ATTESI.** Il numero di Prodotti che ciascuna Istituzione doveva conferire per la valutazione, ottenuto moltiplicando ciascun addetto per il numero di prodotti che il Bando gli assegnava e sommando su tutti gli addetti dell'Istituzione.

**PRODOTTI DI RICERCA o PRODOTTI.** Contributi definiti nella sezione 2.3 del Bando (articoli, monografie, capitoli di libro, ecc.) realizzati come conseguenza delle attività di ricerca svolte e conferiti per la valutazione all'ANVUR.

**SPO.** *Spin-off.*

**SSD.** I 370 Settori Scientifico-Disciplinari nei quali si articolano le sedici aree.

**SIT.** Strutture di intermediazione.

**SUA-TM.** Scheda Unica Annuale per la Terza Missione.

**SUB-GEV.** Sottoinsiemi omogenei dei GEV definiti sulla base delle caratteristiche dell'area scientifica.

**TM.** Terza Missione.

**TS.** Sperimentazione clinica, infrastrutture di ricerca e formazione medica (Tutela della Salute).

**TT.** Trasferimento Tecnologico.

**TTO.** Ufficio di trasferimento tecnologico (*Technology Transfer Office*).

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

**VQR1.** Valutazione della Qualità della Ricerca 2004-2010.

**VQR2.** Valutazione della Qualità della Ricerca 2011-2014.

## 86 L'analisi delle singole istituzioni: il Politecnico di Torino

### 86.1 La valutazione dell'attività di ricerca

#### L'istituzione

##### 86.1.1 La valutazione dei prodotti

Nella Tabella 86. 1 si riportano alcune statistiche generali sui prodotti attesi e conferiti dal Politecnico di Torino in 11 diverse aree scientifiche. La percentuale dei prodotti conferiti sui prodotti attesi è in media del 97,99, superiore a quella media delle università. La variabilità della percentuale nelle aree va dal minimo del 75 dell'Area 14 al massimo del 100 delle Aree 2, 3, 4, 11a, 12 e 13.

Area	# Prodotti attesi ( <i>n</i> )	% sul totale di area	# Prodotti conferiti	% conferiti su attesi	# Prodotti mancanti	% mancanti su attesi
1	104	1,83	100	96,15	4	3,85
2	74	1,86	74	100,00	0	0,00
3	26	0,50	26	100,00	0	0,00
4	16	0,84	16	100,00	0	0,00
8a	245	6,95	237	96,73	8	3,27
8b	185	6,53	181	97,84	4	2,16
9	800	8,35	788	98,50	12	1,50
11a	12	0,19	12	100,00	0	0,00
12	5	0,06	5	100,00	0	0,00
13	16	0,18	16	100,00	0	0,00
14	8	0,26	6	75,00	2	25,00
<b>Totale</b>	<b>1491</b>	<b>1,46</b>	<b>1461</b>	<b>97,99</b>	<b>30</b>	<b>2,01</b>

**Tabella 86.1. Statistiche generali sui prodotti del Politecnico di Torino per le 11 aree VQR.**

Nella Tabella 86.2 si riporta la sintesi della valutazione della produzione scientifica del Politecnico di Torino nelle varie aree. La tabella contiene i valori dei due indicatori di qualità media della ricerca  $I_{i,j}$  e  $R_{i,j}$  della Sezione 4.2 del Rapporto, dei due parametri necessari al loro calcolo, la posizione nella graduatoria di area rispetto ai due indicatori, sia assoluta (nell'insieme delle istituzioni omogenee), sia, in parentesi, nell'insieme delle istituzioni della stessa classe dimensionale (Piccole, Medie, Grandi), un terzo indicatore,  $X_{i,j}$ , calcolato come rapporto tra la frazione di prodotti eccellenti ed elevati dell'ateneo nell'area e la frazione di prodotti eccellenti ed elevati dell'area. Valori di  $X_{i,j}$  superiori a 1 indicano che l'ateneo ha presentato una percentuale di prodotti valutati come eccellenti ed elevati superiore alla media di area.

Il Politecnico di Torino è presente in undici aree scientifiche, collocandosi tra le grandi istituzioni in tre aree e tra le medie in due.

L'indicatore  $R$  è maggiore di uno in tutte le aree tranne tre (nelle quali è comunque superiore a 0,85), mostrando che la valutazione media è in linea e spesso superiore alla media nazionale di area. L'indicatore  $X$  è anch'esso superiore a 0,9 in tutte le aree, mostrando che la frazione di prodotti eccellenti ed elevati è in linea e spesso superiore alla media di area.

Area	# Prodotti A	# Prodotti B	# Prodotti C	# Prodotti D	# Prodotti E	# Prodotti F	Somma punteggi (v)	# Prodotti attesi (n)	Voto medio (I=v/n)	R	(n/N) x 100	IRAS1 x 100	Pos. grad. compl.	Num. istituzioni compl.	Classe dimensionale	Pos. grad. classe	Num. istituzioni classe	% prodotti A + B	X
1	50	22	15	7	4	6	72,10	104	0,69	1,15	1,83	2,09	9	59	M	2	18	69,23	1,14
2	34	28	11	1	0	0	58,10	74	0,79	1,01	1,86	1,88	29	55	M	11	22	83,78	1,06
3	17	8	1	0	0	0	23,00	26	0,88	1,18	0,50	0,59	7	56	P	7	35	96,15	1,22
4	5	5	2	3	1	0	9,60	16	0,60	0,95	0,84	0,80	23	43	P	6	17	62,50	0,99
8a	25	101	66	32	10	11	125,30	245	0,51	1,10	6,95	7,65	10	44	G	1	6	51,43	1,24
8b	74	52	32	18	5	4	125,00	185	0,68	1,07	6,53	7,00	20	51	G	2	4	68,11	1,07
9	288	232	154	80	23	23	518,65	800	0,65	1,00	8,35	8,39	30	63	G	5	6	65,00	1,01
11a	1	5	3	3	0	0	6,00	12	0,50	0,90	0,19	0,18	50	74	P	31	48	50,00	0,90
12	1	4	0	0	0	0	3,80	5	0,76	1,53	0,06	0,09	1	82	P	1	49	100,00	2,14
13	9	2	3	0	2	0	11,60	16	0,73	1,57	0,18	0,29	3	82	P	3	43	68,75	1,56
14	0	3	2	1	0	2	3,00	8	0,38	0,86	0,26	0,22	48	69	P	33	48	37,50	0,98

**Tabella 86.2. Valutazione della produzione scientifica 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. Le colonne A, B, C, D, E contengono il numero di prodotti nelle 5 classi di valutazione VQR; la colonna F contiene il numero di prodotti non valutabili e mancanti. Gli indicatori  $I$  e  $R$ , definiti nella Sezione 4.2 del Rapporto, rappresentano il voto medio dei prodotti attesi dell'istituzione nell'area e il rapporto tra voto medio dell'istituzione nell'area e voto medio di area. L'indicatore  $X$  rappresenta il rapporto tra la frazione di prodotti eccellenti (A) ed elevati (B) della istituzione nell'area e la frazione di prodotti eccellenti (A) ed elevati (B) dell'area. Le colonne Pos. grad. compl. e Pos. grad. classe rappresentano rispettivamente la posizione dell'istituzione nella graduatoria complessiva di area delle università e la posizione nella graduatoria della classe dimensionale di appartenenza secondo l'indicatore  $R$ . Le colonne Num. compl. e Num. classe indicano il numero complessivo delle università che hanno presentato prodotti nell'area e il numero delle università all'interno della classe dimensionale. Infine, la colonna Classe dimensionale indica la Classe di appartenenza dell'istituzione (P=piccolo, M= medio, G=grande). Per questioni di privacy, la tabella non include le aree con meno di 5 prodotti attesi.**

### ***86.1.2 Gli indicatori di contesto di area***

Nella Tabella 86.3 si riportano i valori di alcuni indicatori significativi di contesto di area, sia in valore assoluto che normalizzati dividendoli per il numero di addetti, del Politecnico di Torino nelle varie aree.

Il codice dei colori, spiegato nella didascalia della tabella, evidenzia il posizionamento particolarmente favorevole o sfavorevole di ciascun indicatore nelle graduatorie di area.

La tabella mette in evidenza la posizione nel primo quartile della distribuzione in diverse aree per gli indicatori normalizzati sugli addetti in mobilità, sulle figure in formazione e sui finanziamenti da bandi competitivi. Peraltro il Politecnico di Torino compare nell'ultimo quartile della distribuzione per due di questi stessi indicatori in due aree diverse.



Area	# prodotti attesi	# prodotti attesi in mobilità	# prodotti conferiti	# addetti valutati	Classe dimensionale	Mobilità nei ruoli (# addetti valutati)	Mobilità nei ruoli (# addetti in mobilità)/# addetti	# figure in formazione	# figure in formazione/# addetti	Totale finanziamenti da bandi competitivi	Totale finanziamenti da bandi competitivi/# addetti
1	104	24	100	55	M	14	0,25	67	1,22	2437523,91	44318,62
2	74	30	74	38	M	16	0,42	242	6,37	8932746,02	235072,26
3	26	12	26	14	P	7	0,5	94	6,71	6658561,73	475611,55
4	16	6	16	8	P	3	0,38	43	5,38	183416	22927
5	0	0	0	0	.	0	0	9	0	0	0
6	0	0	0	0	.	0	0	13	0	0	0
7	0	0	0	0	.	0	0	0	0	12200	0
8a	245	60	237	128	G	33	0,26	498	3,89	4860831,08	37975,24
8b	185	52	181	98	G	28	0,29	322	3,29	4728388,09	48248,86
9	800	251	788	412	G	132	0,32	2438	5,92	62558960,5	151842,14
10	0	0	0	0	.	0	0	0	0	39950	0
11a	12	2	12	6	P	1	0,17	18	3	66472	11078,67
11b	0	0	0	0	.	0	0	5	0	21727	0
12	5	1	5	3	P	1	0,33	0	0	0	0
13	16	0	16	8	P	0	0	15	1,88	26341	3292,63
14	8	2	6	4	P	1	0,25	9	2,25	97080,98	24270,25
<b>Totale</b>	<b>1491</b>	<b>440</b>	<b>1461</b>	<b>774</b>		<b>236</b>	<b>0,3</b>	<b>3773</b>	<b>4,87</b>	<b>90624198,31</b>	<b>117085,53</b>

Tabella 86.3. Valutazione dei dati di contesto di area del Politecnico di Torino. La tabella contiene sia i valori assoluti che i valori normalizzati dividendo i valori assoluti per il numero di addetti. Sono evidenziati in azzurro i dati che posizionano l'istituzione nel primo quartile della graduatoria e in rosso quelli che la posizionano nell'ultimo quartile.

### ***86.1.3 La politica di reclutamento***

Nella Tabella 86.4 si riporta, per ogni area, il rapporto tra il voto medio degli addetti assunti o promossi (Addetti in in Mobilità, AM) nel Politecnico di Torino nel quadriennio della VQR e il voto medio di tutti gli AM dell'area. Se il rapporto è maggiore di uno, l'istituzione ha assunto o promosso in media addetti con una produzione scientifica VQR migliore della media di area degli addetti in mobilità. Nella stessa tabella sono riportati anche altri due indicatori collegati che rapportano il voto medio dei neoassunti con il voto medio degli addetti nell'istituzione e nell'area. Nella tabella si riporta anche la posizione dell'ateneo nella graduatoria complessiva e in quella per classe dimensionale (Grande, Media, Piccola). Le celle colorate in verde indicano che l'istituzione occupa il primo posto nella graduatoria dimensionale dell'area.

Area	# addetti	# addetti assunti o promossi nel quadriennio	# prodotti attesi degli addetti in mobilità	R riferito alla mobilità nell'area	Pos. grad. compl.	# istituzioni compl. (con almeno 5 prodotti attesi di addetti in mobilità nell'area)	Classe dimensionale	Pos. grad. classe	# istituzioni classe	R riferito all'Area (esclusi gli addetti in mobilità)	R riferito all'Istituzione (esclusi gli addetti in mobilità)
1	55	14	24	1,11	7	40	M	2	10	1,53	1,37
2	38	16	30	0,84	36	39	M	6	6	1,04	0,97
3	14	7	12	1,06	9	37	P	8	33	1,31	1,15
4	8	3	6	1,12	7	22	P	5	15	1,51	2,14
8a	128	33	60	1,03	11	28	M	3	5	1,17	1,05
8b	98	28	52	1,08	9	32	G	2	3	1,39	1,36
9	412	132	251	1,05	18	47	G	1	2	1,32	1,40

**Tabella 86.4. Voto medio dei neo assunti o promossi nel Politecnico di Torino nelle varie aree normalizzato per il valore medio dei neo assunti o promossi nell'area. Posizione nella graduatoria complessive e nella graduatoria per classe dimensionale. Sono evidenziati in verde i dati che posizionano l'istituzione al primo posto nella classe dimensionale rispetto all'indicatore *R* riferito alla mobilità nell'area. La tabella contiene anche l'indicatore voto medio dei neo assunti o promossi nel Politecnico di Torino nelle varie aree normalizzato per il valore medio degli addetti nell'area e l'indicatore voto medio dei neo assunti o promossi nel Politecnico di Torino nelle varie aree normalizzato per il valore medio dei ricercatori del Politecnico di Torino nell'area). Per questioni di privacy, la tabella non include le aree con meno di 5 prodotti attesi.**

### 86.1.4 Confronto tra VQR1 e VQR2

Nella Tabella 86.5 sono riportati i valori degli indicatori  $A_{i,j,V}$ ,  $A_{i,j,N}$  e  $B_{i,j}$  (per il significato degli indicatori si veda la descrizione dell'algoritmo di calcolo di IRAS5, Sezione 6.5.1 del rapporto). In sintesi, un valore di  $B_{i,j}$  uguale a 2 significa un progresso dell'istituzione nella VQR2 rispetto alla VQR1, uguale a 1 una situazione di sostanziale stabilità dell'istituzione nella VQR2 rispetto alla VQR1, e uguale a 0 un peggioramento dell'istituzione nella VQR2 rispetto alla VQR1. La tabella evidenzia come il Politecnico di Torino presenti una maggioranza di 2 e, d'altro canto, 0 nelle Aree 2, 9, 11a e 14.

Area	Classe dimensionale	Presenza nei due esercizi VQR	$A_{i,j,N}$	$A_{i,j,V}$	$B_{i,j}$	# Istituzioni nell'area presenti nella VQR1 e nella VQR2	Posizionamento dell'Istituzione nell'ordinamento derivante dalla distribuzione di R nella VQR1	Posizionamento dell'Istituzione rispetto alla mediana della distribuzione di R nella VQR2
1	M	presente in entrambe	8	9	1	18	tra gli estremi	
2	M	presente in entrambe	3	14	0	22	estremo superiore	
3	P	presente in entrambe	17	6	2	39	tra gli estremi	
4	P	presente in entrambe	6	-5	2	21	tra gli estremi	
8a	G	presente in entrambe	3	3	2	6	estremo superiore	
8b	G	presente in entrambe	2	-1	2	4	estremo inferiore	
9	G	presente in entrambe	-2	1	0	6	estremo superiore	
11a	P	presente in entrambe	-4	15	0	53	tra gli estremi	
12	P	presente in entrambe	46	25	2	51	tra gli estremi	
13	P	presente in entrambe	36	27	2	46	tra gli estremi	
14	P	presente in entrambe	-7	13	0	55	tra gli estremi	

Tabella 86.5. Valori degli indicatori  $A_{i,j,V}$ ,  $A_{i,j,N}$  e  $B_{i,j}$  nelle 16 aree; # di Istituzioni presenti nell'area sia nella VQR1 che nella VQR2; posizionamento dell'Istituzione nell'ordinamento derivante dalla distribuzione di R nella VQR1 (per il calcolo di  $B_{i,j}$ ); posizionamento dell'Istituzione rispetto alla mediana della distribuzione di R nella VQR2 (per il calcolo di  $B_{i,j}$  nel caso l'Istituzione non fosse presente nell'area nella VQR1 - NP).

### 86.1.5 Le tabelle sinottiche conclusive sugli indicatori del bando

Nella Tabella 86.6 sono riportati, per il Politecnico di Torino nelle aree nelle quali l'ateneo ha presentato almeno 5 prodotti, i valori calcolati dei cinque indicatori di area VQR descritti nella Sezione 4.1 e la loro somma pesata. La seconda colonna riporta la quota percentuale dei prodotti attesi in ogni area, che può essere confrontata con i valori dei 5 indicatori di area. Nella penultima colonna è indicata la quota percentuale complessiva dei prodotti attesi, da confrontare con il valore percentuale dell'indicatore finale IRFS. Nel caso del Politecnico di Torino, il valore di IRFS è decisamente superiore alla quota di prodotti attesi, il che significa che l'ateneo ha un peso quali-quantitativo superiore alla quota di prodotti attesi.

Area	% Prodotti attesi sul totale di area	IRAS1 x 100	IRAS2 x 100	IRAS3 x 100	IRAS4 x 100	IRAS5 x 100	% Prodotti attesi sul totale Università	IRFS x 100
1	1,83	2,09496	3,23475	2,54598	1,45033	1,54993	1,45621	1,65409
2	1,86	1,88129	3,11867	5,37561	3,70655	0,00000		
3	0,50	0,58535	1,55125	2,63832	1,31964	0,89671		
4	0,84	0,79917	2,17042	0,35031	1,62325	1,75342		
5	0,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,06378	0,00000		
6	0,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,01331	0,00000		
7	0,00	0,00000	0,00000	0,00522	0,00000	0,00000		
8a	6,95	7,64537	8,29854	9,84589	9,13732	10,85031		
8b	6,53	6,99575	11,01781	3,50678	6,77783	12,60647		
9	8,35	8,38531	12,75533	9,51527	11,30085	0,00000		
10	0,00	0,00000	0,00000	0,05080	0,00000	0,00000		
11a	0,19	0,17524	*	0,14966	0,28428	0,00000		
11b	0,00	0,00000	0,00000	0,05834	0,16218	0,00000		
12	0,06	0,08670	*	0,00000	0,00000	0,11365		
13	0,18	0,28818	0,00000	0,03492	0,21698	0,36187		
14	0,26	0,22462	*	0,21333	0,24948	0,00000		

Tabella 86.6. I cinque indicatori di area VQR legati alla ricerca e la loro somma pesata per il Politecnico di Torino. Per questioni di privacy, la tabella non riporta l'indicatore IRAS1 e IRAS2 per le aree con meno di 5 prodotti attesi.

## I dipartimenti

### 86.1.6 La valutazione dei prodotti

Nella Tabella 86.7 si riporta la sintesi della valutazione della produzione scientifica dei dipartimenti del Politecnico di Torino nelle varie aree. La tabella contiene i valori dei due

indicatori di qualità della ricerca  $I_{i,j}$  e  $R_{i,j}$  della Sezione 5.1 del Rapporto, dei due parametri necessari al loro calcolo, la posizione nella graduatoria di area rispetto ai due indicatori, sia assoluta (nell'insieme dei dipartimenti delle istituzioni omogenee), sia, in parentesi, nell'insieme dei dipartimenti della stessa classe dimensionale (Piccoli, Medi, Grandi), un terzo indicatore,  $X_{i,j}$ , calcolato come rapporto tra la frazione di prodotti eccellenti ed elevati del dipartimento nell'area e la frazione di prodotti eccellenti ed elevati dell'area. Valori di  $X_{i,j}$  superiori a 1 indicano che l'ateneo ha presentato una percentuale di prodotti valutati come eccellenti ed elevati superiore alla media di area.

Il Politecnico di Torino comprende 12 dipartimenti. Con poche eccezioni (dipartimenti con valori di  $R$  decisamente inferiori a 1), l'indicatore  $R$  è prossimo o superiore a uno in quasi tutti i dipartimenti, mostrando che la valutazione media è spesso superiore alla media nazionale di area. Analoghe considerazioni si possono fare per l'indicatore  $X$ .

Area	Sottoistituzione	Somma punteggi (v)	# Prodotti attesi (n)	Voto medio ( $I=v/n$ )	R	Pos. grad. compl.	# sottoistituzioni compl.	Classe dimensionale	Pos. grad. classe	# sottoistituzioni classe	% prodotti A + B	X
1	SCIENZE MATEMATICHE	64,20	90	0,71	1,18	26	120	M	3	20	72,22	1,19
1	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	2,00	6	0,33	0,55	111	120	P	78	87	33,33	0,55
2	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	58,10	74	0,79	1,01	44	82	P	33	65	83,78	1,06
3	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	23,00	26	0,88	1,18	12	114	P	11	75	96,15	1,22
4	INGEGNERIA DELL'AMBIENTE, DEL TERRITORIO E DELLE INFRASTRUTTURE	8,50	14	0,61	0,97	24	51	P	9	28	64,29	1,01
8a	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	10,70	26	0,41	0,88	37	63	P	26	51	38,46	0,93
8a	ARCHITETTURA E DESIGN	80,70	160	0,50	1,08	19	63	M	2	8	50,63	1,22
8a	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	33,90	59	0,57	1,24	6	63	P	6	51	59,32	1,43
8b	ARCHITETTURA E DESIGN	7,40	14	0,53	0,84	56	73	P	42	56	42,86	0,67
8b	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	51,90	71	0,73	1,16	14	73	M	4	16	76,06	1,20
8b	INGEGNERIA DELL'AMBIENTE, DEL TERRITORIO E DELLE INFRASTRUTTURE	63,50	96	0,66	1,05	31	73	M	9	16	66,67	1,05
9	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	93,10	161	0,58	0,90	97	140	M	14	15	55,90	0,87
9	ENERGIA	97,30	155	0,63	0,97	85	140	M	12	15	60,00	0,93

Area	Sottoistituzione	Somma punteggi (v)	# Prodotti attesi (n)	Voto medio (I=v/n)	R	Pos. grad. compl.	# sottoistituzioni compl.	Classe dimensionale	Pos. grad. classe	# sottoistituzioni classe	% prodotti A + B	X
9	INGEGNERIA GESTIONALE E DELLA PRODUZIONE	46,20	73	0,63	0,98	80	140	P	69	124	67,12	1,04
9	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	84,10	111	0,76	1,17	26	140	P	26	124	76,58	1,19
9	ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI	124,85	173	0,72	1,12	40	140	M	4	15	74,57	1,15
9	AUTOMATICA E INFORMATICA	68,60	121	0,57	0,88	103	140	P	87	124	57,85	0,90

Tabella 86.7. Elenco per ogni area dei dipartimenti del Politecnico di Torino con i valori degli indicatori della qualità della ricerca. I parametri v e n rappresentano rispettivamente la valutazione complessiva e il numero di prodotti attesi. Gli indicatori I e R, definiti nella Sezione 5.2 del Rapporto, rappresentano il voto medio dei prodotti attesi del dipartimento nell'area e il rapporto tra voto medio del dipartimento nell'area e voto medio di area. L'indicatore X rappresenta il rapporto tra la frazione di prodotti eccellenti (A) ed elevati (B) del dipartimento nell'area e la frazione di prodotti eccellenti (A) ed elevati (B) dell'area. Le colonne Pos. grad. comp. e Pos. grad. classe rappresentano rispettivamente la posizione del dipartimento nella graduatoria complessiva di area e la posizione del dipartimento nella graduatoria della Classe dimensionale di appartenenza rispetto all'indicatore R. Le colonne Num. sottoistituzioni comp. e Num. sottoistituzioni classe indicano il numero complessivo di dipartimenti che hanno presentato prodotti nell'area e il numero di dipartimenti all'interno della classe dimensionale. Infine, la colonna Classe dimensionale indica la classe dimensionale di appartenenza del dipartimento (P=piccolo, M= medio, G=grande). Per questioni di privacy, la tabella non include le sottoistituzioni con meno di 5 prodotti attesi nelle aree.



### 86.1.7 Le tabelle sinottiche conclusive sugli indicatori di sottoistituzione del Bando legati alla ricerca

Nella Tabella 86.8 sono riportati, per ognuno dei dipartimenti del Politecnico di Torino, i valori dei tre indicatori di area legati alla ricerca descritti nella Sezione 5.1, già pesati e sommati sulle aree e la loro somma pesata (indicatore finale IRDF). Nell'ultima colonna è indicata la quota percentuale complessiva (calcolata all'interno dell'ateneo) dei prodotti attesi del dipartimento, da confrontare con il valore percentuale dell'indicatore finale IRDF. Se il valore di IRDF è superiore alla quota percentuale di prodotti attesi il dipartimento ha un peso qualitativo superiore alla quota di prodotti attesi.

Sottoistituzione	# prodotti attesi	# prodotti attesi di addetti in mobilità	IRD1*w	IRD2*w	IRD3*w	IRDF	n/N
ARCHITETTURA E DESIGN	174	36	0,18089	0,15680	0,24009	10,61090	11,67002
AUTOMATICA E INFORMATICA	125	28	0,11022	0,13249	0,20113	7,06582	8,38364
ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI	173	54	0,18884	0,27974	0,14096	12,12796	11,60295
ENERGIA	155	52	0,14717	0,24433	0,17404	9,95395	10,39571
INGEGNERIA DELL'AMBIENTE, DEL TERRITORIO E DELLE INFRASTRUTTURE	110	34	0,11157	0,19968	0,07319	7,54337	7,37760
INGEGNERIA GESTIONALE E DELLA PRODUZIONE	88	24	0,09030	0,12676	0,02478	5,58992	5,90208
INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	163	50	0,14223	0,20066	0,20555	9,30986	10,93226
INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	97	26	0,10286	0,14971	0,04776	6,48851	6,50570
INTERATENEEO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	87	26	0,09562	0,13877	0,16752	6,39196	5,83501
SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	217	91	0,23332	0,44361	0,58755	17,37076	14,55399
SCIENZE MATEMATICHE	102	19	0,12167	0,15229	0,11245	7,54701	6,84105

Tabella 86.8. I tre indicatori di area VQR legati alla ricerca e la loro somma pesata per il politecnico di Torino.

## 86.2 La valutazione delle attività di terza missione

Si presentano in questa sezione i risultati della valutazione delle attività di TM. I criteri di valutazione e di assegnazione alle classi sono presentati nel Rapporto finale della CETM, insieme alle definizioni delle attività e degli indicatori considerati e ai dati di dettaglio.

Di seguito sono presentati esclusivamente gli ambiti di attività nei quali l'istituzione è stata valutata.

### *86.2.1 Terza Missione come orientamento consapevole: caratteri della strategia dichiarata*

La terza missione del Politecnico di Torino è principalmente basata sulla valorizzazione delle attività scientifiche, volte alla crescita del sistema socio-economico e del territorio in cui l'ateneo opera.

Anche la produzione di beni pubblici di natura culturale, sociale o educativa è presente in forma esplicita come obiettivo programmatico nello statuto dell'istituzione.

Sul fronte organizzativo della valorizzazione della ricerca, si evidenziano l'istituzione, sin dal 1999, dell'Incubatore di Imprese Innovative (I3P) e il successivo insediamento della "Cittadella Politecnica", in cui si sono progressivamente localizzate le attività di ricerca, di trasferimento tecnologico e di creazione d'impresa. Si segnalano poi la costituzione del Laboratorio Interdipartimentale di Trasferimento Tecnologico (LabTT) - organo di raccordo fra attività di TT, amministrazione e strutture di ricerca.

Esiste una funzione apicale, con responsabilità accademica, per il coordinamento e l'indirizzo strategico delle attività inerenti la TM. L'Istituzione dichiara di monitorare e rendicontare le proprie attività di terza missione.

Esiste una funzione apicale di coordinamento per la TM	Si, con responsabilità accademica
Viene condotto un monitoraggio delle attività di TM	Si
Nel quadriennio si è avuta una integrazione delle funzioni legate alla TM	Si

**Tabella 86.9 – Aspetti generali sulla TM**

### 86.2.2 Valorizzazione della ricerca (A)

Nei paragrafi che seguono si riporta il valore dell'indicatore sintetico, la posizione nella graduatoria nazionale e la classe di merito per gli ambiti:

- Gestione della proprietà intellettuale;
- Imprese *spin-off*;
- Attività conto terzi.

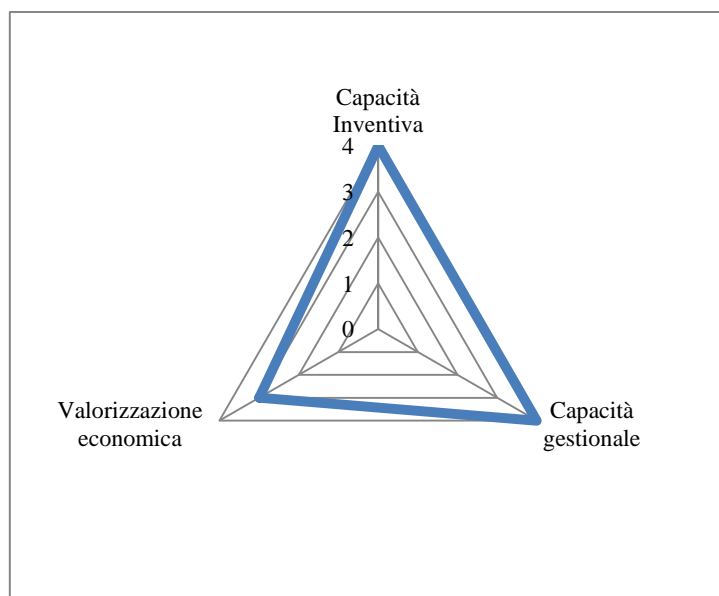
Con riferimento all'ambito Strutture di intermediazione, si riporta un profilo istituzionale relativo al rapporto con il territorio, alle risorse interne dedicate alla TM e al ricorso alle strutture di intermediazione.

#### Gestione della proprietà intellettuale

Nel periodo di osservazione, l'ateneo evidenzia un soddisfacimento pieno e ottimale dei criteri valutativi e delle attività correlate alla capacità inventiva e alla gestione della proprietà intellettuale, con un eccellente posizionamento complessivo. Buona la capacità di valorizzazione del portafoglio brevetti.

Criterio	Indicatore	Pos. Grad.	Classe di merito
1 - Capacità inventiva	0,604	3	A
2 - Capacità di gestione	0,643	2	A
3 - Valorizzazione economica	0,167	13	B
<b>Finale</b>	<b>0,441</b>	<b>2</b>	<b>A</b>

Tabella 86.10 – PI: indicatore sintetico, posizione (su 67 atenei valutati) e classe di merito per criterio di valutazione e finale



\ **Figura 86. 1 – PI: Classi di merito per criterio (A=4; B=3; C=2; D=1)**

### Imprese spin-off

Nel periodo di osservazione, l'ateneo evidenzia un soddisfacimento buono dei criteri valutativi e delle attività correlate all'impatto occupazionale ed economico delle imprese *spin-off*. Ottima *performance* in termini di demografia delle imprese *spin-off*.

Criterio	Indicatore	Pos. Grad.	Classe di merito
1 - Impatto occupazionale	0,422	10	B
2 - Impatto economico	0,305	12	B
3 - Uscita del capitale	0,087	16	C
4 - Demografia	0,770	7	A
5 - Dinamica di crescita	0,055	25	C
6 - Collaborazione con l'Ateneo	0,136	37	C
<b>Finale</b>	<b>0,303</b>	<b>11</b>	<b>B</b>

**Tabella 86.11- SPO: indicatori sintetici, posizione (su 59 atenei valutati) e classe di merito per criterio di valutazione e finale**

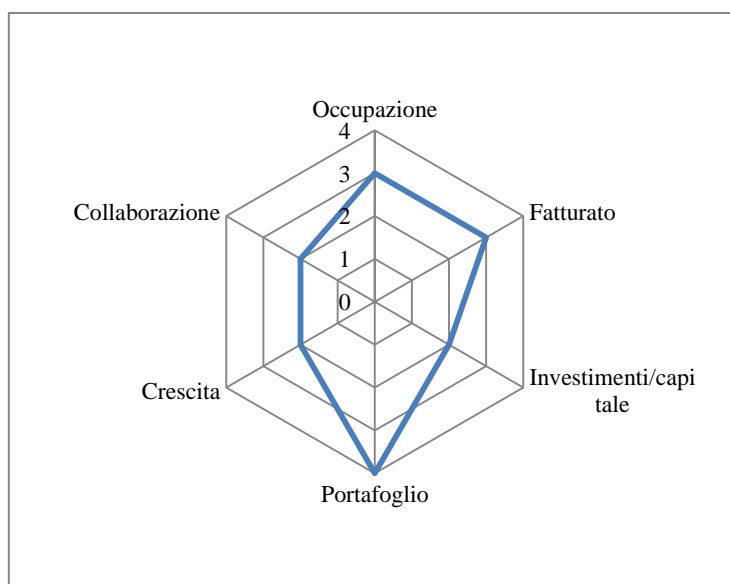


Figura 86.2 – SPO: classi di merito per criterio (A=4; B=3; C=2; D=1)

*Attività conto terzi*

Nell'ambito del periodo di osservazione, l'ateneo evidenzia un pieno soddisfacimento dei criteri valutativi, con un ottimo posizionamento complessivo. Ottima la capacità di realizzare conto terzi in ricerca nonché la attrarre finanziamenti da terzi (privati ed enti istituzionali).

Criterio	Indicatore	Pos. Grad.	Classe di merito
1 - Ricerca conto terzi	0,6010	3	A
2 - Servizi conto terzi	0,0839	11	B
3 - Didattica conto terzi	0,0134	15	B
4 - Relazioni istituzionali	0,7777	4	A
5 - Finanziamento da privati	0,6160	4	A
<b>Finale</b>	<b>0,3912</b>	<b>6</b>	<b>A</b>

Tabella 86.12– CT: indicatori sintetici, posizione (su 90 atenei valutati) e classe di merito per criterio di valutazione

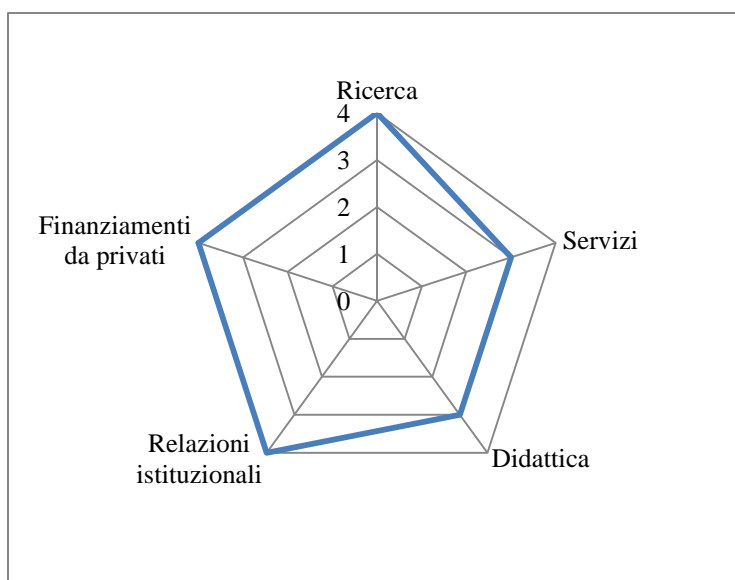


Figura 86.3- CT: classi di merito per criterio (A=4; B=3; C=2; D=1)

### Strutture di intermediazione

Per il coordinamento e la gestione delle attività di terza missione, l'istituzione in parte si avvale di strutture esterne, come l'Incubatore di Imprese Innovative (I3P) e la "Cittadella Politecnica".

Inoltre esiste, internamente, un Ufficio di Trasferimento Tecnologico, che si occupa nello specifico di gestione della proprietà intellettuale e di creazione di *spin-off*. Le attività di *placement* sono gestite da un altro ufficio dedicato.

Criterio	Classe di merito
1 - Rapporto con il territorio	B
2 - Uso e coordinamento di risorse interne	A
3 - Ricorso alle strutture di intermediazione	A

Tabella 86.13 – SIT: classe di merito per criterio

Si rileva la partecipazione ad almeno un incubatore (in almeno uno dei quattro anni)	Si
Inizio partecipazione incubatori	Prima del 2000
Si rileva la partecipazione a un parco scientifico (in almeno uno dei quattro anni)	-
Inizio partecipazione parchi	-
Si rileva la partecipazione ad associazioni o consorzi per la TM (in almeno uno dei quattro anni)	Si
Si rileva la presenza di un TTO (in almeno uno dei quattro anni)	Si
Inizio TTO	2000-2005
TTO - Funzione <i>spin-off</i>	Si
TTO - Funzione di gestione della proprietà intellettuale	Si
Si rileva la presenza di un ufficio placement (in almeno uno dei quattro anni)	Si

Tabella 86.14 – SIT: dati descrittivi

*Sintesi dei risultati del macro-ambito A*

Il Politecnico di Torino presenta un ottimo posizionamento in tema di gestione della proprietà intellettuale, mostrando di aver strutturato l'attività sulla base di una strategia funzionale e meritevole di attenzione quale *best practice*. Buoni i risultati conseguiti in termini di *spin-off* e conto terzi che denotano potenzialità da sfruttare in maniera più adeguata. L'impegno rilevato si riflette sul posizionamento dell'ateneo non solo nella graduatoria generale (vedi tabelle precedenti) ma anche all'interno dei raggruppamenti cui appartiene. Il Politecnico di Torino ha un posizionamento alto per tutti gli ambiti di TM considerati sia nella ripartizione geografica di cui fa parte (Nord-Ovest), sia nel raggruppamenti di tipo dimensionale.

La TM, intesa soprattutto nei suoi aspetti di TT, è parte integrante della missione dell'ateneo che, negli anni, ha saputo anche sviluppare modelli innovativi di *Knowledge Transfer*.

Raggruppamento		Gestione della proprietà intellettuale		Imprese <i>spin-off</i>		Attività conto terzi	
		Pos. grad.	Atenei valutati	Pos. grad.	Atenei valutati	Pos. grad.	Atenei valutati
Classe dimensionale	Medio	1	23	4	23	1	23
Presenza di cdL Medicina	No	2	26	4	22	3	50
Ripartizione geografica	Nord-Ovest	2	14	4	12	4	19
Statale/Libera	Statale	2	60	11	58	4	66
Tipologia	Politecnico	2	3	2	3	2	3

Tabella 86.15 – PI, SPO, CT: numero di atenei valutati e posizione nelle graduatorie per raggruppamento

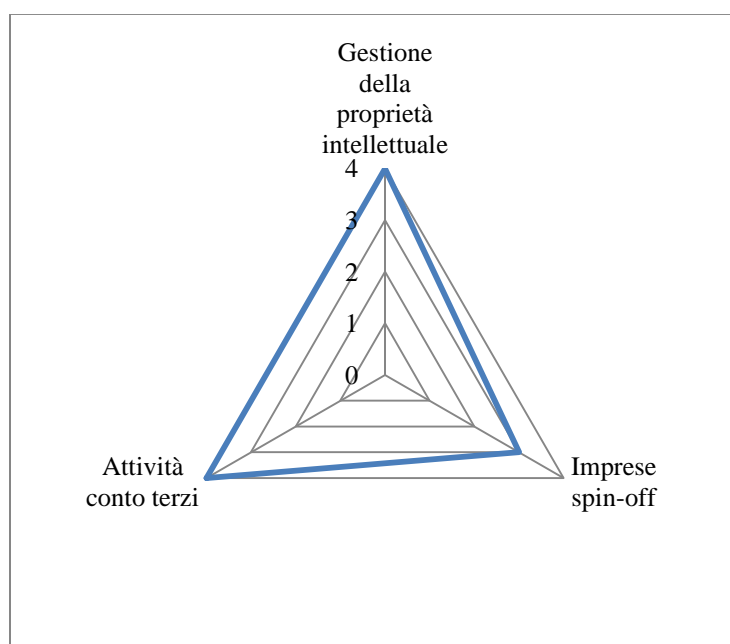


Figura 86.4 - PI, SPO, CT: classi di merito per ambito (A=4; B=3; C=2; D=1)

### ***86.2.3 Produzione di beni pubblici di natura sociale, educativa e culturale (B)***

Nei paragrafi che seguono si riportano le classi di merito ottenute, e alcuni valori significativi per gli ambiti di produzione di beni pubblici.

#### ***Produzione e gestione di beni culturali***

Il Politecnico di Torino non è valutabile per il criterio “Scavo e fruizione di beni archeologici”.

Il Politecnico gestisce un sito affidato all’area bibliotecaria e museale. In considerazione delle dimensioni di tali strutture, il numero di poli museali risulta limitato, così come il numero di siti museali. Il numero di giorni di apertura risulta buono così come il numero di metri quadri



dedicati. Non esiste un sistema di rilevazione delle presenze. Per il criterio “Conservazione e gestione di poli museali” la valutazione complessiva è accettabile.

Sulla base dei dati conferiti la valutazione complessiva per il criterio “Gestione e manutenzione di edifici storici” è accettabile.

Sulla base dei dati disponibili, di altre attività correlate e dei fattori di contesto (quali la consistenza complessiva della popolazione universitaria e alla configurazione urbanistica e storico-architettonica, la localizzazione geo-economica, ecc.), per la produzione e gestione di beni culturali, la valutazione complessiva dell’ateneo risulta accettabile.

Criterio	Classe di merito
1 - Scavo e fruizione di beni archeologici	NV
2 - Conservazione e gestione di beni museali	C
3 - Gestione e manutenzione di edifici storici	B
<b>Finale</b>	<b>C</b>

**Tabella 86.16 – BC: classe di merito**

### *Formazione continua*

In relazione all’utilizzo del potenziale formativo il valore risulta in lieve miglioramento, passando da basso nel 2013 a medio nel 2014; l’orientamento verso la formazione continua è un’eccezione che rimane costante. L’impatto relativo sulla popolazione lavorativa riporta infine un valore elevato per entrambi gli anni.

Si ricorda che i curricula co-progettati non sono stati valutati (per dettagli si veda il Rapporto CETM).

Criterio	2013	2014	Finale
1- Utilizzo del potenziale formativo	D	C	D
2 - Orientamento verso la formazione continua	A	A	A
3 - Impatto relativo sulla popolazione in età lavorativa	B	B	B

**Tabella 86.17 – FC: classe di merito per anno e finale**

### Public engagement

Per quanto riguarda il PE, il Politecnico si situa tra gli atenei che ottengono un risultato soddisfacente. La struttura è coinvolta, attraverso Agorà scienza, in una rete che supporta i vari aspetti del *Public Engagement*, ma questo dato, combinato con la frazione di dipartimenti che presentano tutte le attività richieste (55%) sembrerebbe indicare che il PE non sia ancora parte strutturale, ai vari livelli, delle attività di ateneo.

	2011-13	2014
a) Punteggio di ateneo (A)	0,38	0,51
b) Punteggio dei dipartimenti (Dip)	0,21	0,32
c) Frazione di dipartimenti con 3 schede valutate (F3)	0,36	0,55
d) Media di (A) per gli atenei valutati	0,433	0,467
e) Classe di merito	-	C

**Tabella 86.18 – PE: punteggio dell’ateneo (A) e punteggio dei dipartimenti (Dip), frazione di dipartimenti con tre schede valutabili (F3), media di (A) per gli atenei valutati per il triennio 2011-2013 e l’anno 2014, classe di merito**

Periodo	N. Dip 0/3	N. Dip 1/3	N. Dip 2/3	N. Dip 3/3
2011-2013	4	1	2	4
2014	3	0	2	6

Nota: Il numero di dipartimenti indicato nella tavola corrisponde al numero di dipartimenti che hanno compilato la SUA-RD e la SUA-TM. Con riferimento agli atenei questi numeri possono risultare differenti per la rilevazione 2013 e la rilevazione 2014 (nel caso gli atenei abbiano modificato il proprio assetto) e possono non corrispondere al numero di dipartimenti valutati per la qualità della ricerca (cioè al numero di dipartimenti per cui almeno un addetto è stato accreditato per la VQR).

**Tabella 86.19- PE: numero di dipartimenti per numero di schede valutabili**

### Sintesi dei risultati del macro-ambito B

La valorizzazione non economica della ricerca non sembra essere parte integrante di una strategia complessiva di TM. I risultati sono congrui a questo dato, e il risultato della FC, dove appare un posizionamento migliore, può essere legato a specifiche competenze presenti nell’ateneo (pur permanendo un basso utilizzo del potenziale umano).