



I CENTRO STUDI
CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

L'ACCESSO ALLE PROFESSIONI DI INGEGNERE E ARCHITETTO

**OSSERVATORIO SUGLI ESAMI DI ABILITAZIONE
SVOLTI NELL'ANNO 2017**



Presidenza e Segreteria:
Via XX Settembre, 5 - 00187 Roma
Tel. 06.6976701 - Fax 06.69767048
www.tuttoingegnere.it



Presso il Ministero della Giustizia
00186 Roma - Via Arenula, 71

CONSIGLIO DIRETTIVO

Ing. Armando Zambrano	Presidente
Ing. Gianni Massa	Vicepresidente Vic.
Ing. Giovanni Cardinale	Vicepresidente
Ing. Angelo Valsecchi	Consigliere Segretario
Ing. Michele Lapenna	Consigliere Tesoriere
Ing. Stefano Calzolari	Consigliere
Ing. Gaetano Fede	Consigliere
Ing. iunior Ania Lopez	Consigliere

Ing. Massimo Mariani	Consigliere
Ing. Antonio Felice Monaco	Consigliere
Ing. Roberto Orvieto	Consigliere
Ing. Angelo Domenico Perrini	Consigliere
Ing. Luca Scappini	Consigliere
Ing. Raffaele Solustri	Consigliere
Ing. Remo Giulio Vaudano	Consigliere



Sede:
Via XX Settembre, 5 - 00187 Roma
Tel. 06.85.35.47.39 - Fax 06.84.24.18.00
info@centrostudicni.it
www.fondazionecni.it

CONSIGLIO DIRETTIVO

Ing. Giuseppe Maria Margiotta	Presidente
Ing. Paolo De Santi	Vicepresidente
Ing. Antonio Armani	Consigliere Segretario
Ing. Augusto Delli Santi	Consigliere

Ing. Tommaso Ferrante	Consigliere
Ing. Michele Laorte	Consigliere
Ing. Massimo Mariani	Consigliere
Ing. Antonio Zanardi	Consigliere

**Considerazioni
e dati di
sintesi**

Non sembra arrestarsi la disaffezione dei laureati in ingegneria verso l'abilitazione professionale e di conseguenza verso l'albo: nel 2017 hanno conseguito l'abilitazione alla professione di *ingegnere* e *ingegnere junior* 9.163 laureati, il 3% circa in meno rispetto all'anno precedente. Per dare una dimensione del fenomeno, tralasciando i laureati di primo livello che solo in minima parte accedono alla professione, si consideri che gli 8.446 abilitati alla sezione A costituiscono **appena un terzo** circa dell'universo potenziale di riferimento (stimato intorno ai 25mila laureati). Di questi, poi, solo 3.746 si sono iscritti all'albo.



*dato aggiornato al 10/12/2018

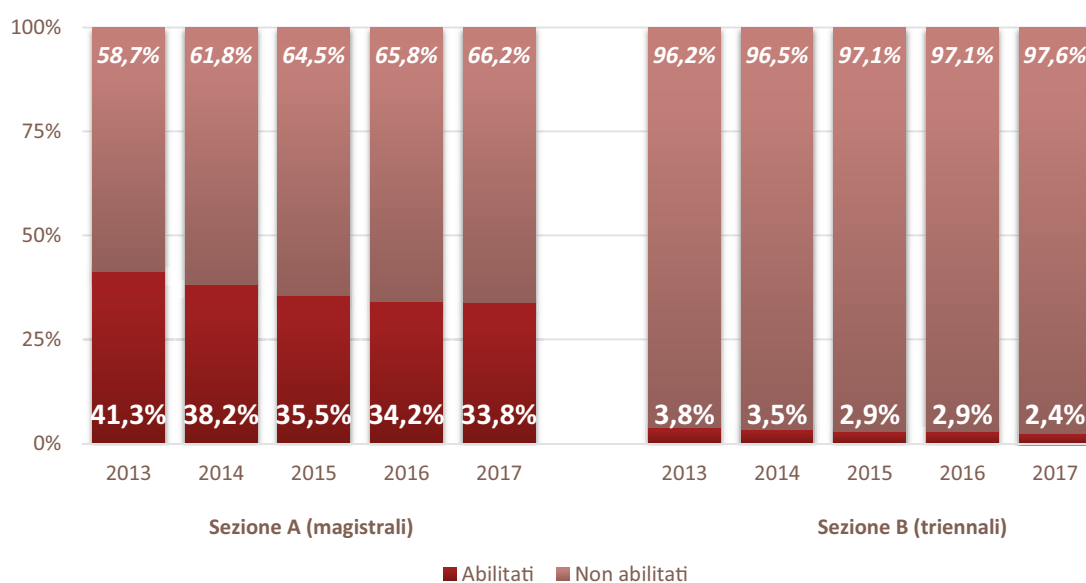
Sono in atto due fenomeni concomitanti che contribuiscono all'assottigliamento progressivo del numero di iscritti all'Albo degli Ingegneri. Non solo, infatti, si sta contraendo di anno in anno il numero di ingegneri che decide di abilitarsi, ma anche tra coloro che conseguono il titolo abilitante, un numero decisamente elevato (nel 2017 oltre la metà degli abilitati) decide di non iscriversi all'albo, assegnando alla libera professione un ruolo di seconda opportunità in caso di necessità.

I dati evidenziano inoltre, ancora una volta, come l'abilitazione professionale non venga ritenuta indispensabile per i laureati di primo livello, tanto che il titolo è conseguito appena dal 2,4% dell'universo potenziale.

ANNO 2017



ABILITATI ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE E INGEGNERE IUNIOR OGNI 100 LAUREATI* SERIE 2013-2017



* Il valore riportato è puramente indicativo ed è dato dal rapporto tra il numero di abilitati in un anno solare e il numero di laureati nelle classi di laurea che permettono l'accesso all'abilitazione professionale dell'anno precedente.

E' difficile ritenere che tra le cause di questo progressivo distacco vi sia la difficoltà delle prove d'esame, visto che il tasso di successo si mantiene, così come nel passato, su valori elevati attestandosi, per il 2017, all'87,4%. Un fattore determinante va individuato invece nella distinzione in settori dell'Albo professionale che, di fatto, ha indotto diverse categorie di laureati in ingegneria a ritenere inutile l'iscrizione all'albo professionale.

Non meraviglia dunque che la maggior parte degli abilitati della sezione A (quasi il 60% nel 2017) appartenga al settore *civile ed ambientale*, mentre decisamente ridotta risulta la quota di abilitati tra gli ingegneri *dell'informazione* (appena il 6,1%).

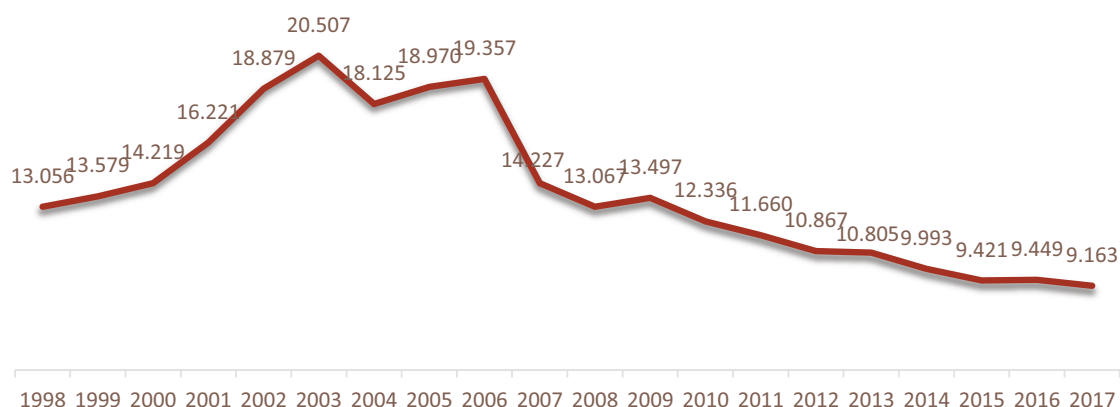
In netto calo l'interesse verso l'abilitazione professionale per il settore industriale e dell'informazione

Nel 2017 hanno conseguito l'abilitazione alla professione di *ingegnere* e *ingegnere iunior* 9.163 laureati, circa 10mila in meno di quanti conseguivano il titolo a metà dello scorso decennio.



ABILITATI ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE (SEZIONE A) E INGEGNERE IUNIOR (SEZIONE B)

ANNI 1998-2017 (V.A.)



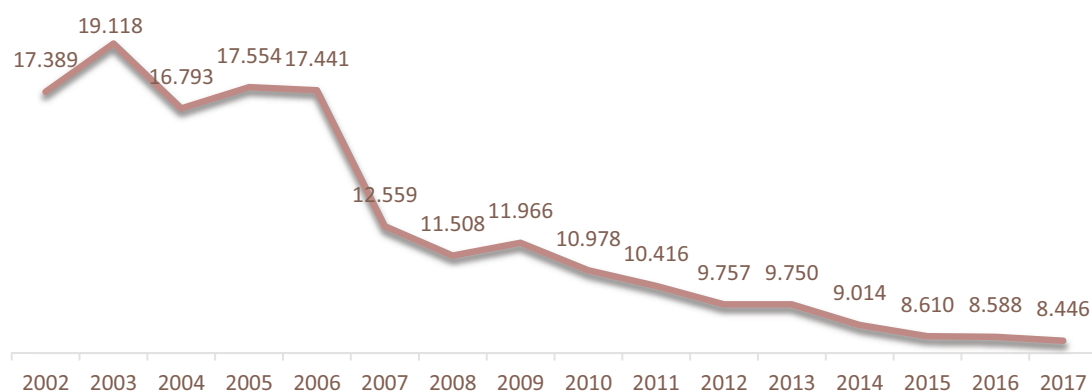
N.B. Dal 2002 sono compresi anche gli ingegneri iuniores.

Il declino è stato costante nel tempo sia per gli abilitati alla sezione A (si è passati dagli oltre 17mila abilitati del 2006 agli 8.446 del 2017) che per gli abilitati alla sezione B (i 717 abilitati del 2017 costituiscono quasi un terzo dei circa 2mila del 2006).



ABILITATI ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE (SEZIONE A)

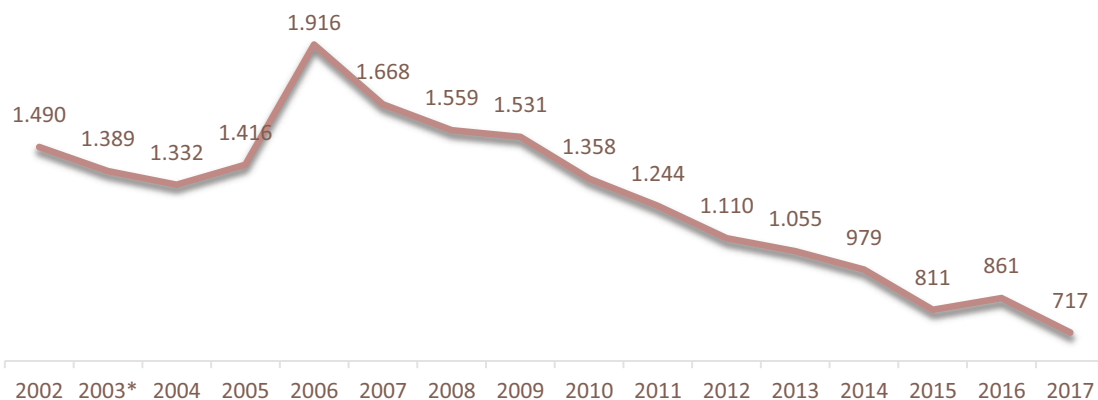
ANNI 2002-2017 (V.A.)



ANNO 2017



ABILITATI ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE IUNIOR (SEZIONE B) ANNI 2002-2017 (V.A.)



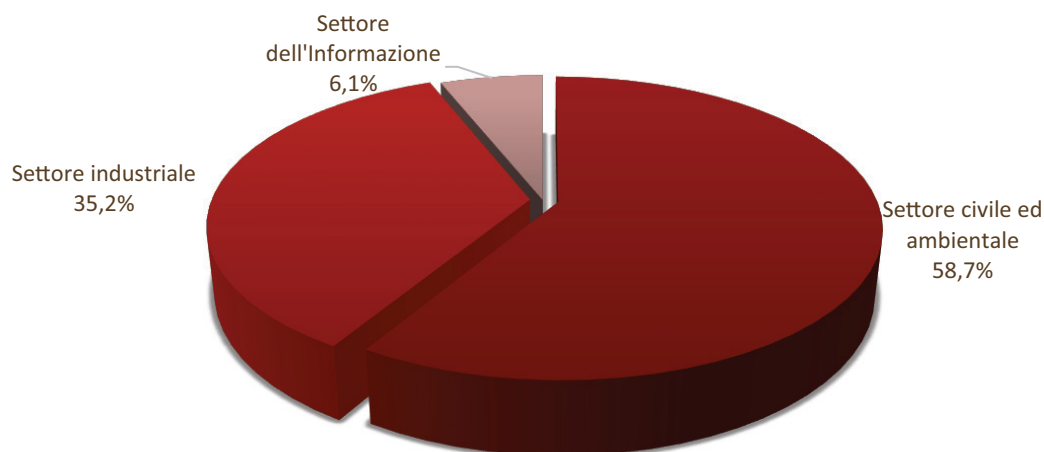
(*) I dati del 2003 relativi all'Università di Palermo sono parziali

Le cause di questa progressiva disaffezione verso l'albo professionale sono note e i dati del 2017 confermano il trend: il titolo abilitante non costituisce un requisito "necessario" per un numero crescente di laureati in ingegneria. L'effetto di questo dato di fatto è evidente: quasi il 60% degli abilitati appartiene al settore *civile e ambientale* (dove l'abilitazione è requisito necessario per lo svolgimento dell'attività professionale), mentre si riduce il gruppo di abilitati appartenenti al settore *dell'informazione*: nel 2017 appena il 6,1% del totale degli abilitati, laddove nel 2013 la quota era più che doppia.



DISTRIBUZIONE DEGLI ABILITATI ALL'ESAME DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE (SEZIONE A) PER SETTORE PRESCELTO O TITOLO DI STUDIO PRESENTATO

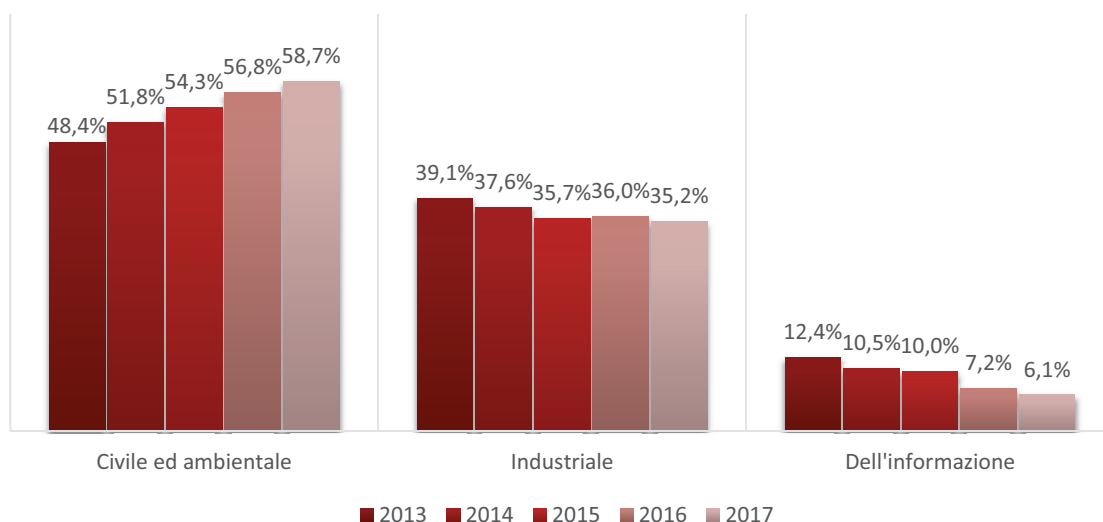
ANNO 2017 (VAL. %)



ANNO 2017



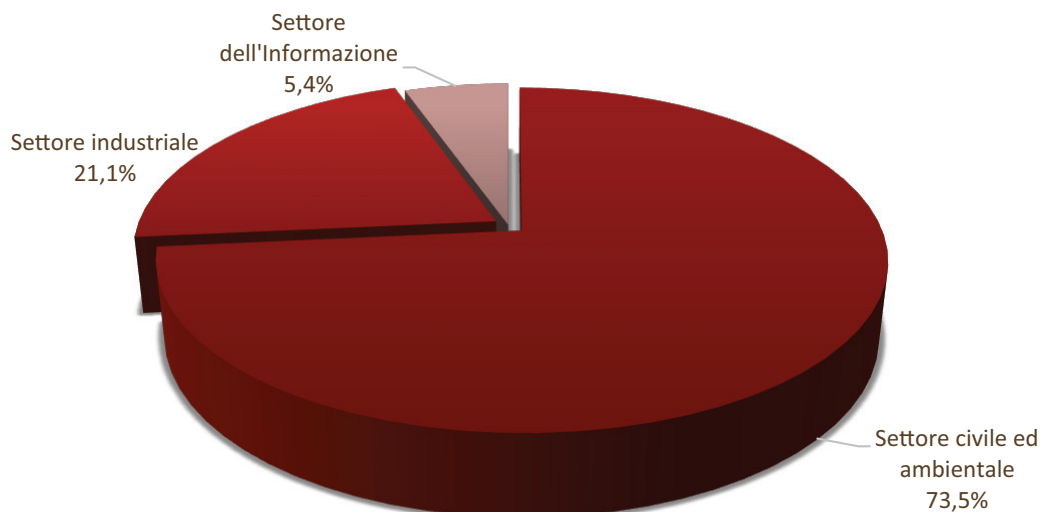
DISTRIBUZIONE DEGLI ABILITATI ALL'ESAME DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE (SEZIONE A) PER SETTORE CONFRONTO 2013-2017 (VAL.%)



Tale fenomeno acquista una evidenza ancora più spiccata tra gli *ingegneri juniores*: in questo caso, infatti, circa 3 abilitati su 4 appartengono al *settore civile ed ambientale*, mentre la parte composta dagli *ingegneri dell'informazione* non va oltre il 5,4%.



DISTRIBUZIONE DEGLI ABILITATI ALL'ESAME DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE (SEZIONE B) PER SETTORE PRESCELTO O TITOLO DI STUDIO PRESENTATO ANNO 2017 (VAL. %)



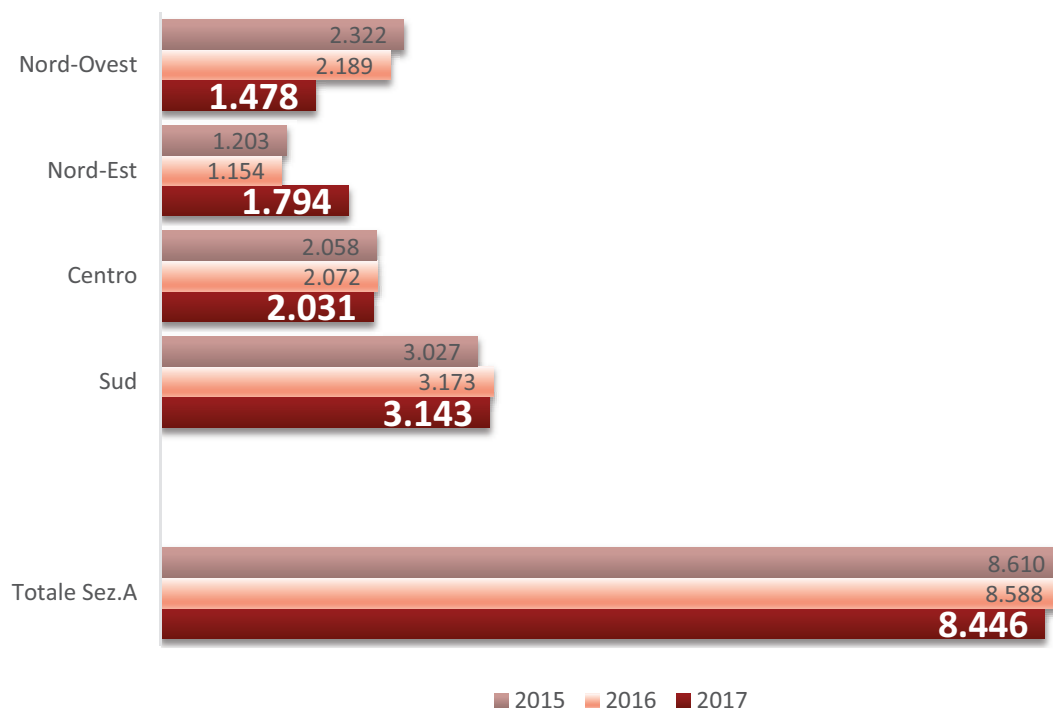
ANNO 2017

Dal punto di vista geografico, si rileva un incremento di abilitati solo negli atenei del Nord Est, mentre la flessione è evidente nelle altre aree del paese (con particolare accentuazioni nelle regioni del Nord-Ovest), comprese le regioni del meridione che da sempre costituiscono il principale bacino di candidati agli Esami di Stato. Va tuttavia sottolineato che la distribuzione territoriale è fortemente influenzata dagli spostamenti inter-ateneo per i quali molti laureati sostengono le prove dell'Esame di Stato in un ateneo diverso da quello in cui hanno conseguito la laurea, molto spesso anche appartenenti ad una regione diversa.



ABILITATI ALL'ESAME DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE (SEZIONE A) PER AREA GEOGRAFICA

CFR 2015-2016-2017 (V.A.)



Tassi di successo degli esami di abilitazione

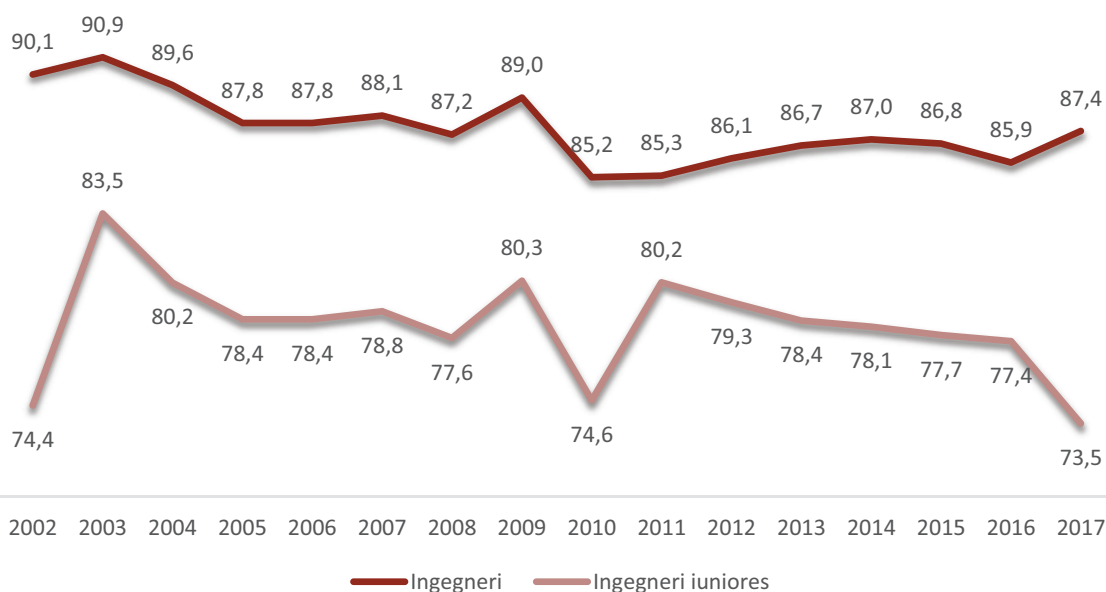
Rispetto all'anno precedente, nel 2017 migliorano le performances dei laureati magistrali, mentre peggiorano quelle dei triennali: il tasso di successo passa infatti dall'85,9% all'87,4% per i primi, mentre scende dal 77,4% al 73,5% tra gli iuniores.

ANNO 2017



TASSO DI SUCCESSO PER LE PROVE DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE (SEZIONE A E B)

ANNI 2002-2017 (VAL.%)

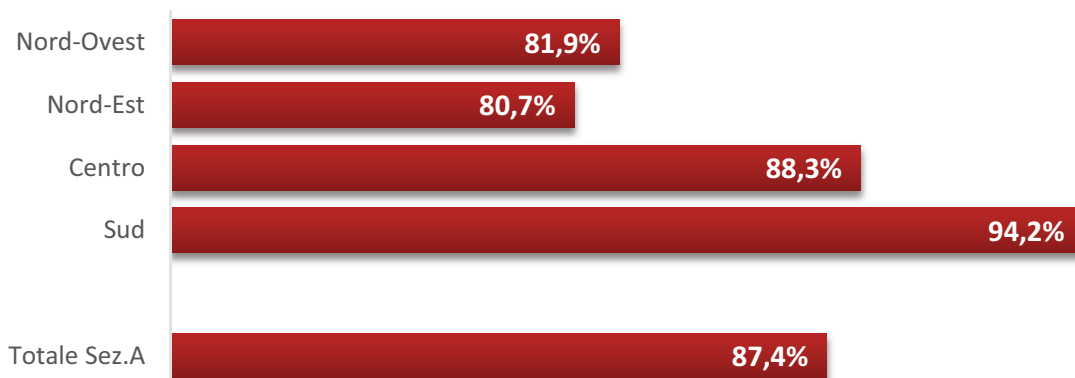


Gli atenei più selettivi risultano quelli delle regioni settentrionali dove si rilevano circa 20 bocciati ogni 100 candidati, mentre nel meridione la quota di abilitati rispetto ai candidati supera il 94%.



TASSO DI SUCCESSO PER LE PROVE DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE (SEZ. A) PER AREA GEOGRAFICA

ANNO 2017 (VAL.%)



Le diverse performance rilevate potrebbero essere uno dei motivi che inducono molti giovani a sostenere l'Esame di Stato in un ateneo differente da quello in cui hanno conseguito il titolo di laurea e potrebbero spiegare come mai il Politecnico di Milano, ossia il principale centro di formazione ingegneristica italiano, stabilmente con il numero più elevato di laureati, si collochi soltanto al settimo posto per numero di abilitati.

ANNO 2017

L'Università di Padova risulta ancora una volta l'ateneo con più abilitati (685, qualcuno in meno rispetto ai 693 del 2016), seguita dal Politecnico di Bari (605 abilitati) e dalla Federico II di Napoli (577 abilitati).

L'Università di Bologna si rivela la più selettiva in assoluto, dal momento che circa un terzo dei candidati non ha conseguito l'abilitazione alla professione di ingegnere.



CANDIDATI ALL'ESAME DI STATO ED ABILITATI ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE (SEZIONE A)

ANNO 2017 (V.A.)

Ateneo	Candidati	Abilitati	Tasso di successo (%)
Padova	749	685	91,5
Bari Politecnico	612	605	98,9
Napoli Federico II	631	577	91,4
Roma La Sapienza	581	478	82,3
Torino Politecnico	584	459	78,6
Bologna	664	446	67,2
Milano Politecnico	416	368	88,5
Catania	346	344	99,4
Pisa	351	322	91,7
Politecnica delle Marche	376	316	84,0
Palermo	342	305	89,2
Firenze	274	254	92,7
Calabria (Cosenza)	256	245	95,7
Parma	257	233	90,7
Genova	251	220	87,6
Roma Tor Vergata	208	203	97,6
Modena - Reggio Emilia	237	179	75,5
Salerno	179	173	96,6
L'Aquila	184	169	91,8
Perugia	155	155	100,0
Campania - Vanvitelli	167	152	91,0
Cagliari	154	144	93,5
Brescia	185	143	77,3
Cassino	170	142	83,5
Castellanza - Libera università C.Cattaneo	182	134	73,6
Roma III	140	120	85,7
Salento (Lecce)	137	120	87,6
Trieste	134	118	88,1
Basilicata (Potenza)	106	103	97,2
Pavia	120	93	77,5
Reggio Calabria	92	87	94,6
Trento	112	78	69,6
Bergamo	59	56	94,9
Sannio (Benevento)	62	54	87,1
Udine	65	49	75,4



CANDIDATI ALL'ESAME DI STATO ED ABILITATI ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE (SEZIONE A)

ANNO 2017 (V.A.)

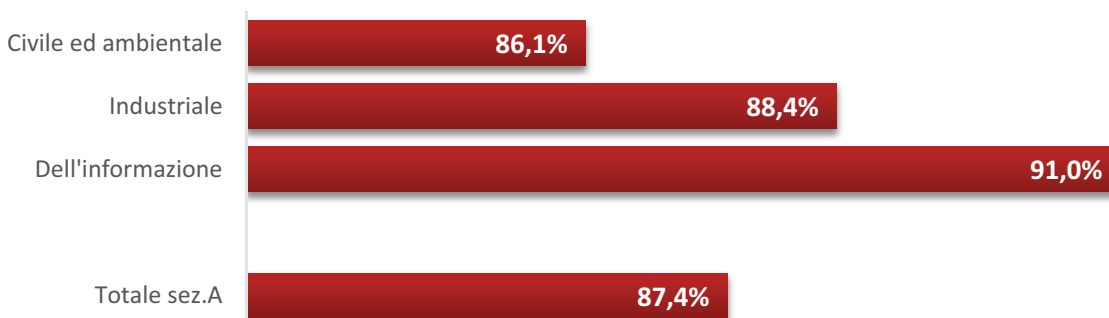
Ateneo	Candidati	Abilitati	Tasso di successo (%)
Messina	46	42	91,3
Roma - Campus biomedico	39	37	94,9
Molise (Campobasso)	23	23	100,0
Venezia (Ca' Foscari)	6	6	100,0
Milano Bicocca	7	5	71,4
Camerino	5	4	80,0
Totale Sez.A	9.664	8.446	87,4

Le *performance* variano poi sensibilmente anche in base al settore prescelto: si va infatti dal 91% di successi registrato tra gli *ingegneri dell'informazione* all'86,1% degli *ingegneri del settore civile ed ambientale*.



TASSO DI SUCCESSO DEI CANDIDATI ALL'ESAME DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE (SEZIONE A) PER SETTORE PRESCELTO O PER INDIRIZZO DI LAUREA

ANNO 2017 (VAL.%)



Il quadro cambia sensibilmente analizzando i dati relativi agli ingegneri *iuniores*, particolarmente numerosi negli atenei del meridione: i due atenei di Napoli (Federico II e Campania Vanvitelli) e il Politecnico di Bari risultano i tre atenei con il maggior numero di abilitati di primo livello: complessivamente 200, pari al 28% di tutti gli abilitati iuniores.

Il tasso di successo rilevato nelle prove per l'abilitazione alla professione di *ingegnere iunior* appare inferiore rispetto a quanto rilevato tra i candidati della sezione A: ha infatti conseguito l'abilitazione il 73,5% dei candidati, ma in alcuni atenei, come Bologna e Trento, oltre la metà dei candidati non ha superato le prove di esame.

ANNO 2017


**CANDIDATI ALL'ESAME DI STATO ED ABILITATI ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE
DI INGEGNERE IUNIOR (SEZIONE B)
ANNO 2017 (V.A.)**

Ateneo	Candidati	Abilitati	Tasso di successo (%)
Napoli Federico II	121	76	62,8
Campania Vanvitelli	108	72	66,7
Bari Politecnico	54	52	96,3
Firenze	52	45	86,5
Palermo	43	38	88,4
Roma La Sapienza	48	31	64,6
Catania	30	30	100,0
Padova	31	26	83,9
Cagliari	28	25	89,3
Salerno	28	24	85,7
Cassino	33	22	66,7
Milano Politecnico	26	22	84,6
Politecnica delle Marche	26	20	76,9
Bologna	42	20	47,6
Messina	23	20	87,0
Pisa	30	20	66,7
Calabria (Cosenza)	20	17	85,0
Salento (Lecce)	22	17	77,3
L'Aquila	18	15	83,3
Torino Politecnico	29	15	51,7
Basilicata (Potenza)	11	11	100,0
Roma Tor Vergata	16	11	68,8
Perugia	10	10	100,0
Roma III	15	9	60,0
Genova	14	8	57,1
Parma	10	8	80,0
Sannio (Benevento)	9	6	66,7
Brescia	10	6	60,0
Reggio Calabria	10	6	60,0
Trieste	9	6	66,7
Modena - Reggio Emilia	14	5	35,7
Trento	11	5	45,5
Bergamo	4	4	100,0
Castellanza - Libera università C.Cattaneo	6	4	66,7
Udine	7	4	57,1
Molise (Campobasso)	4	3	75,0
Pavia	3	3	100,0
Venezia (Ca' Foscari)	1	1	100,0
Totale Sez.B	976	717	73,5

ANNO 2017

Anche in questo caso le performance meno positive sono state rilevate nel settore *civile ed ambientale*: 71,2% contro il 78,7% registrato nel settore *industriale* e il 79,6% in quello dell'*informazione*.



TASSO DI SUCCESSO DEI CANDIDATI ALL'ESAME DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE JUNIOR (SEZIONE B)

ANNO 2017 (VAL.%)



L'esito degli esami di Stato per l'accesso agli albi degli Architetti, Conservatori, Pianificatori e Paesaggisti

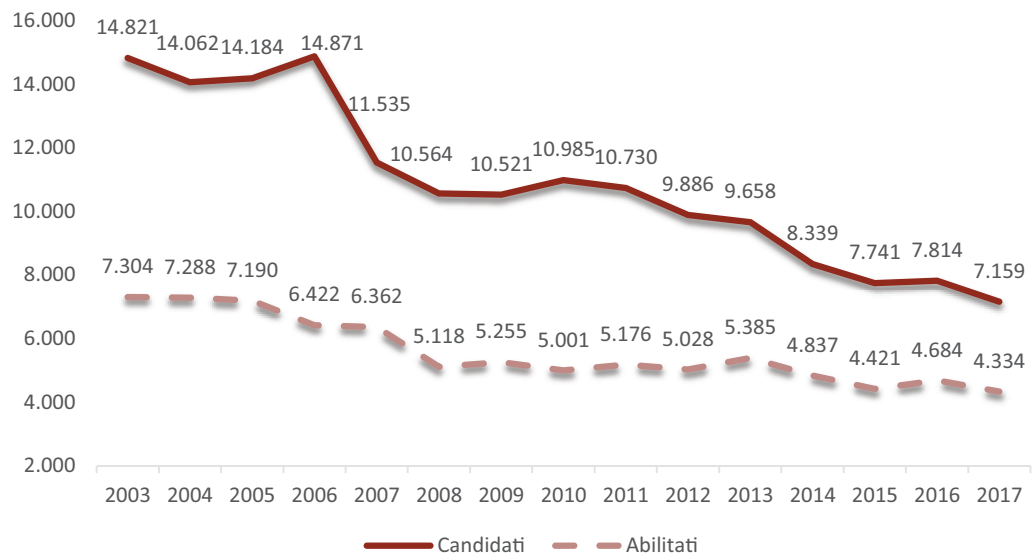
Dopo il lieve aumento rilevato nel 2016, torna a ridursi anche il numero di abilitati tra gli *architetti* e le altre figure attinenti alla ex facoltà di Architettura (*conservatore dei beni architettonici ed ambientali, paesaggista e pianificatore territoriale*¹): nel 2017 hanno infatti superato le prove dell'Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di *architetto, conservatore dei beni architettonici ed ambientali, paesaggista e pianificatore territoriale* (e relative figure iuniores laddove esistenti) 4.334 laureati, circa 350 in meno rispetto all'anno precedente.

1. Compresi gli iuniores laddove previsti



CANDIDATI ALL'ESAME DI STATO ED ABILITATI ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI ARCHITETTO, CONSERVATORE, PAESAGGISTA, PIANIFICATORE*

SERIE 2003-2017 (V.A.)



* Sono compresi gli iuniores per le professioni che li prevedono

A differenza di quanto avviene tra gli ingegneri, tuttavia, è necessario evidenziare che, per questa tipologia di laureati, le probabilità di esito positivo alle prove per l'abilitazione professionale sono decisamente inferiori, tanto che nel 2017 si è abilitato solo il 60% dei candidati.

Più specificatamente, nell'anno in esame hanno conseguito il titolo abilitante 3.893 *Architetti*, 248 *Architetti iuniores*, 106 *Pianificatori*, 20 *Pianificatori iuniores*, 2 *Conservatori dei beni architettonici e ambientali* e 65 *Paesaggisti*.

Limitando l'analisi dei dati ai soli *Architetti*, l'Università degli studi della Campania Luigi Vanvitelli si conferma ancora una volta l'Ateneo con il maggior numero di abilitati (864, 123 in meno rispetto al 2016) e, allo stesso tempo, l'ateneo con le migliori performances, dal momento che ha superato l'Esame il 77% dei candidati a fronte di una media tra tutti gli atenei pari, come evidenziato, al 60%.

Un elemento quest'ultimo che quasi certamente è alla base del primato della Vanvitelli: non passa infatti inosservato che il numero di candidati che sostengono l'Esame presso questo ateneo è quasi 10 volte superiore al numero medio annuo di "interni" che conseguono un titolo di laurea utile per accedere all'Esame di Stato che non raggiunge le 150 unità.

ANNO 2017



**CANDIDATI E ABILITATI ALL'ESAME DI STATO ED ABILITATI ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI ARCHITETTO (SEZIONE A)**
ANNO 2017 (V.A.)

ARCHITETTI Ateneo	Candidati	Abilitati	Tasso di successo (%)
Campania - Vanvitelli	1.122	864	77,0
Firenze	701	502	71,6
Milano Politecnico	660	396	60,0
Venezia (IUAV)	606	286	47,2
Roma La Sapienza	315	218	69,2
Pescara	311	211	67,8
Palermo	344	188	54,7
Reggio Calabria	255	177	69,4
Catania	198	142	71,7
Napoli Federico II	163	122	74,8
Camerino	245	113	46,1
Genova	253	99	39,1
Bari Politecnico	140	93	66,4
Torino Politecnico	353	86	24,4
Cagliari	153	74	48,4
Ferrara	175	72	41,1
Bologna	111	67	60,4
Trieste	108	59	54,6
Parma	136	49	36,0
Basilicata (Potenza)	67	35	52,2
Perugia	54	31	57,4
Sassari	18	9	50,0
Totale Sez.A	6.488	3.893	60,0

Tra gli iuniores migliora leggermente il tasso di successo rispetto a quanto rilevato per la sezione A (67,4%). In questo caso il numero più elevato di abilitati si individua presso il Politecnico di Milano (55 abilitati) e l'Università La Sapienza di Roma (33 abilitati), con la Vanvitelli che si colloca al terzo posto (31 abilitati) pur con un tasso di successo pari al 96,9%.



**CANDIDATI E ABILITATI ALL'ESAME DI STATO ED ABILITATI ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI ARCHITETTO IUNIOR (SEZIONE B)**
ANNO 2017 (V.A.)

ARCHITETTI IUNIORES Ateneo	Candidati	Abilitati	Tasso di successo (%)
Milano Politecnico	68	55	80,9
Roma La Sapienza	60	33	55,0
Campania - Vanvitelli	32	31	96,9
Venezia (IUAV)	34	24	70,6
Pescara	24	20	83,3

ANNO 2017


CANDIDATI E ABILITATI ALL'ESAME DI STATO ED ABILITATI ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI ARCHITETTO IUNIOR (SEZIONE B)

ANNO 2017 (V.A.)

ARCHITETTI IUNIORES Ateneo	Candidati	Abilitati	Tasso di successo (%)
Catania	16	14	87,5
Reggio Calabria	14	13	92,9
Firenze	20	10	50,0
Genova	15	10	66,7
Napoli Federico II	11	10	90,9
Ferrara	12	9	75,0
Torino Politecnico	30	7	23,3
Palermo	5	3	60,0
Cagliari	6	3	50,0
Bari Politecnico	2	2	100,0
Parma	7	2	28,6
Trieste	7	2	28,6
Sassari	4	0	0,0
Bologna	1	0	0,0
Totale Sez.B	368	248	67,4

Tra le altre figure professionali dell'Albo, il gruppo più numeroso risulta quello dei *Pianificatori territoriali* (106 abilitati), seguito dai *Paesaggisti* (65 abilitati). Decisamente esiguo il numero di *Conservatori* che risultano solo 2.


CANDIDATI ALL'ESAME DI STATO ED ABILITATI ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI PIANIFICATORE, PIANIFICATORE IUNIOR, CONSERVATORE E PAESAGGISTA

ANNO 2017 (V.A.)

ARCHITETTI IUNIORES Ateneo	Candidati	Abilitati	Tasso di successo (%)
Catania	16	14	87,5
Reggio Calabria	14	13	92,9
Firenze	20	10	50,0
Genova	15	10	66,7
Napoli Federico II	11	10	90,9
Ferrara	12	9	75,0
Torino Politecnico	30	7	23,3
Palermo	5	3	60,0
Cagliari	6	3	50,0
Bari Politecnico	2	2	100,0
Parma	7	2	28,6
Trieste	7	2	28,6
Sassari	4	0	0,0
Bologna	1	0	0,0
Totale Sez.B	368	248	67,4


**CANDIDATI ALL'ESAME DI STATO ED ABILITATI ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE
DI PIANIFICATORE, PIANIFICATORE IUNIOR, CONSERVATORE E PAESAGGISTA ANNO 2017 (V.A.)**

PIANIFICATORI IUNIORES Ateneo	Candidati	Abilitati	Tasso di successo (%)
Palermo	4	3	75,0
Roma La Sapienza	5	3	60,0
Campania - Vanvitelli	4	2	50,0
Firenze	4	2	50,0
Bari Politecnico	2	2	100,0
Milano Politecnico	1	1	100,0
Venezia (IUAV)	1	1	100,0
Torino Politecnico	2	1	50,0
Pescara	4	1	25,0
Reggio Calabria	3	1	33,3
Catania	1	1	100,0
Napoli Federico II	2	1	50,0
Cagliari	1	1	100,0
Totale	34	20	58,8

CONSERVATORI Ateneo	Candidati	Abilitati	Tasso di successo (%)
Milano Politecnico	1	1	100,0
Napoli Federico II	1	1	100,0
Torino Politecnico	2	0	0
Roma La Sapienza	1	0	0
Totale	5	2	40,0

PAESAGGISTI Ateneo	Candidati	Abilitati	Tasso di successo (%)
Firenze	28	26	92,9
Campania - Vanvitelli	13	13	100,0
Roma La Sapienza	23	11	47,8
Genova	19	9	47,4
Catania	2	2	100,0
Milano Politecnico	1	1	100,0
Ferrara	1	1	100,0
Napoli Federico II	1	1	100,0
Trieste	1	1	100,0
Torino Politecnico	1	0	0,0
Cagliari	1	0	0,0
Perugia	1	0	0,0
Totale	92	65	70,7

Fonte: elaborazione Centro studi del Consiglio nazionale degli ingegneri su dati degli atenei, 2018

Il presente testo è stato redatto dal dott. Emanuele Palumbo, che ha curato anche la raccolta e l'elaborazione dei dati.