

13. *La professione dell'ingegnere nella provincia di Treviso*

di Sergio Maset e Michele Polesana *

1. **L'evoluzione dei laureati in ingegneria in provincia di Treviso**

Recentemente, ad un seminario tenutosi a Milano, alla domanda, rivolta ad un panel di multinazionali ed aziende mondiali “Qual è il punto di forza dell'Italia sulla scena internazionale dal punto di vista del business?” la risposta è stata: “Al primo posto viene l'engineering”. Non è certamente un dato di conoscenza comune. È anzi opinione comune che le eccellenze italiane siano l'alto di gamma nel settore del fashion, della moda, del calzaturiero. Esiste invece una competenza, riconosciuta ed apprezzata nel mondo, dell'engineering italiano. Questa premessa è di fondamentale importanza per ragionare nel seguito, in concreto, su cosa sia e cosa debba essere la professione di ingegnere.

Una prima questione, meno banale di quanto potrebbe apparire, è la quantificazione degli ingegneri in provincia di Treviso. Ogni anno, in provincia, si laureano tra i 230 e i 250 dottori in ingegneria¹. È il gruppo di laureati più numeroso della provincia, e pesa sul totale dei laureati per quasi il 16%: una componente analoga a quella del gruppo economico statistico, ma molto più omogenea (all'interno del gruppo economico-statistico, infatti, confluisce una panoramica di titoli molto differenziata e variegata). Tra il 2003 e il 2008 la quota di laureati in ingegneria (lauree di secondo livello) passa dall'11% a quasi il 16%. In provincia, nello stesso periodo, il numero totale di laureati diminuisce; ma questa è la conseguenza di una questione demografica (il fatto che ci sono meno giovani), non di un minore accesso all'istruzione universitaria (al contrario, si laurea più gente sulla propria coorte di età).

Un altro dato che ci viene in soccorso per la quantificazione del bacino è quello del numero di iscritti all'Ordine: in provincia di Treviso se ne contano circa 2.400. Sulla base di una stima indicativa, si può considerare la presenza di circa 4.500-5.000 ingegneri e laureati in ingegneria sul territorio provinciale. Se ne deduce che

* Tolomeo Studi e Ricerche srl.

Sintesi della ricerca *La professione dell'ingegnere nella provincia di Treviso. Percezione della situazione attuale e prospettive di sviluppo* realizzata nella primavera del 2010 per conto dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Treviso e qui pubblicata per gentile concessione.

1. Si considerano i laureati di secondo livello (lauree vecchio ordinamento, specialistiche, magistrali, a ciclo unico) per anno solare. Cfr. Miur, *Indagine sull'istruzione universitaria*.

gli ingegneri sono una componente importante e crescente delle professioni intellettuali del capitale umano di questa provincia.

Andando a qualificare il profilo degli ingegneri in provincia, il primo dato è che si tratta ancora in misura preponderante una professione al maschile. La questione degli strumenti adeguati ad aumentare la presenza femminile in questa professione, visto il ruolo che svolge nell'economia regionale, è molto importante e verrà ripreso in seguito.

Un altro dato da sottolineare è che la professione dell'ingegnere è una di quelle in cui il numero di propri membri sta crescendo maggiormente. Di conseguenza, si tratta di una delle professioni a più alto tasso di ricambio generazionale e a più elevata presenza giovanile. La situazione è meglio comprensibile con un ragionamento all'opposto, comparandola con quella giuridica. Vent'anni fa i laureati in materie giuridiche costituivano il 25% del totale, mentre oggi sono scesi al 9%. Ne consegue che, sul totale dei giuristi della provincia di Treviso, prevale chi lavora da molto tempo; tra gli ingegneri, invece, la situazione è opposta. Va quindi preso atto che si tratta di una professione "tonica", caratterizzata da un lato da un rapido ricambio, dall'altro dall'allargarsi della base.

Tab. 1 – Studenti laureati (secondo livello) residenti nella provincia di Treviso per anno solare e area disciplinare.

Area disciplinare	Laureati v.a.						Laureati val. %					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Scientifico	63	48	37	30	37	35	2,8	2,3	2,1	1,9	2,5	2,4
Chimico-farmaceutico	72	71	60	58	44	57	3,2	3,5	3,4	3,7	3,0	4,0
Geo-biologico	62	56	56	50	59	54	2,8	2,7	3,2	3,2	4,0	3,8
Medico	67	74	97	82	77	79	3,0	3,6	5,5	5,2	5,2	5,5
Ingegneria	251	228	250	284	236	225	11,2	11,1	14,1	18,0	15,9	15,7
Architettura	158	128	138	167	134	139	7,1	6,2	7,8	10,6	9,0	9,7
Agrario	54	51	36	31	33	32	2,4	2,5	2,0	2,0	2,2	2,2
Economico-statistico	392	298	168	177	244	225	17,5	14,5	9,5	11,2	16,4	15,7
Politico-sociale	260	294	214	144	119	114	11,6	14,3	12,0	9,1	8,0	8,0
Giuridico	222	198	238	179	147	131	9,9	9,6	13,4	11,3	9,9	9,1
Letterario	232	207	151	115	118	105	10,4	10,1	8,5	7,3	7,9	7,3
Linguistico	149	128	129	92	68	79	6,7	6,2	7,3	5,8	4,6	5,5
Insegnamento	143	161	117	78	85	73	6,4	7,8	6,6	4,9	5,7	5,1
Psicologico	72	92	68	86	80	70	3,2	4,5	3,8	5,4	5,4	4,9
Educazione fisica	12	16	18	5	4	10	0,5	0,8	1,0	0,3	0,3	0,7
Difesa e sicurezza	25	5	0	2	1	5	1,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,3
Totale	2.234	2.055	1.777	1.580	1.486	1.433	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: elaborazioni Tolomeo Studi e Ricerche su dati Miur.

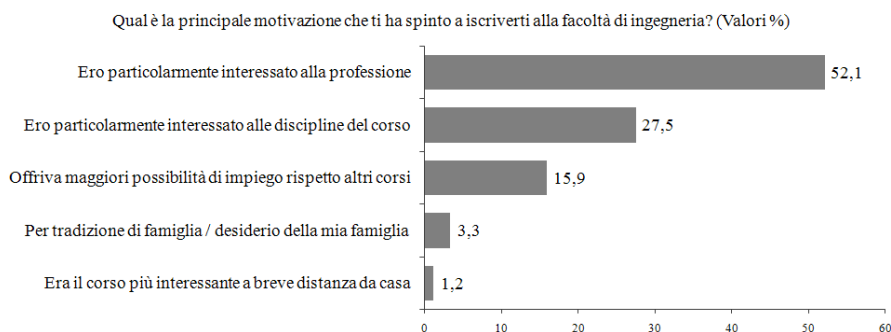
2. Perché si sceglie di fare l'ingegnere

Il progressivo aumentare dell'interesse e dell'attenzione verso la professione di ingegnere si può leggere come il risultato dell'influenza che l'ambiente economico e sociale possiede rispetto alle scelte e agli orientamenti delle famiglie. Si tratta di un'influenza non certo automatica, e che talora presenta un ritardo finanche eccessivo sul contesto; tuttavia, appare evidente che lo sviluppo economico ha lentamente orientato le famiglie, gli studenti o gli ambienti giovanili delle secondarie a scegliere facoltà tecnico-scientifiche.

Si tratta di un aspetto che vale la pena sottolineare perché va contro un luogo comune, ovvero che le scelte universitarie degli italiani in generale, e dei trevigiani nello specifico, siano sbilanciate sulle facoltà umanistiche a scapito della formazione tecnico-scientifica. I dati mostrano invece che sono in declino le materie letterarie ed umanistiche, mentre aumentano i laureati nel gruppo tecnico-scientifico. E all'interno delle materie tecnico-scientifiche il gruppo che cresce di più è quello degli ingegneri.

Questa crescita dell'offerta ad oggi non sembra creare rischi di saturazione: un recente articolo del Corriere della Sera² evidenzia come la domanda di laureati da parte delle imprese italiane metta al primo posto gli ingegneri. L'indagine evidenzia anche un altro aspetto interessante: tra i laureati più richiesti dalle imprese compaiono, al primo posto, i laureati in lingue straniere. Si tratta di un altro punto che verrà ripreso in sede di conclusioni.

Graf. 1 – Motivazione dell'iscrizione alla facoltà di ingegneria.



Fonte: indagine Tolomeo Studi e Ricerche, maggio-giugno 2010, 1.049 interviste.

La rilevazione mette altresì in luce un altro aspetto interessante della professione, ovvero il fatto che non è una professione scontatamente ereditaria, come succede, ad esempio, con i notai o magari i farmacisti. Tra i rispondenti, chi ha scelto questa professione per tradizione familiare è appena il 3%. È altresì vero che,

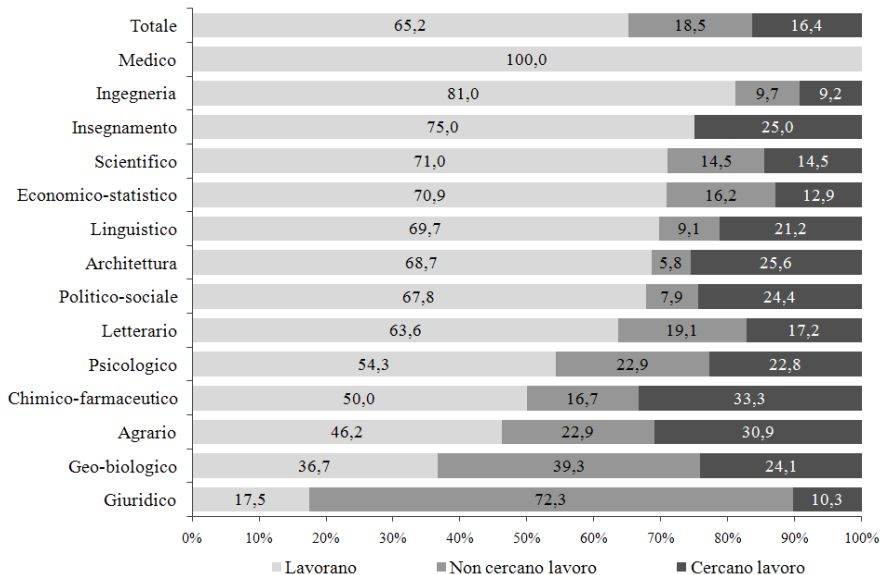
2. Cfr. *Le lauree per battere la crisi*, in «Corriere della Sera», 21 maggio 2010.

essendo ingegneria ritenuta una facoltà difficile, l'influenza della tradizione familiare pesa meno che in altre professioni e prevale comunque la capacità individuale nel superare il complesso percorso universitario. Ne deriva che quella di ingegnere è una professione dai confini aperti dal punto di vista sociale.

3. Gli ingegneri nel tessuto economico trevigiano

Un elemento fondamentale relativo a qualunque laurea è quello legato alla sua efficacia in termini professionali, ovvero alle possibilità che essa offre di trovare un lavoro in linea con il titolo di studio conseguito. I dati di Almalaurea relativi a tutti i laureati della provincia di Treviso di tutte le università italiane evidenziano chiaramente come, dopo la facoltà di Medicina (la quale tuttavia deve essere valutata a parte, in quanto l'accesso al lavoro avviene in maniera molto differente) la facoltà di ingegneria, nonostante costituisca il gruppo più numeroso nella provincia, ha consentito a oltre l'80% dei laureati di avere un posto di lavoro a un anno dalla laurea. La risposta a questa facilità di impiego è connessa al tessuto economico di questa provincia.

Graf. 2 – Laureati di secondo livello, anno solare 2008, intervistati a un anno dal conseguimento del titolo. Condizione occupazionale dei residenti nella provincia di Treviso per gruppi di corsi di laurea.



Fonte: elaborazioni Tolomeo Studi e Ricerche su dati Osservatorio Economico-Almalaurea. Nota: poiché per il gruppo "Educazione fisica" nel 2007 e "Difesa e sicurezza" nel 2008 il numero di laureati è inferiore a 5, non sono riportate le elaborazioni relative ai due gruppi.

Per quanto concerne le specificità professionali, i dati vanno nuovamente a smentire un pregiudizio diffuso: quello di pensare all'ingegnere principalmente come ingegnere civile. I laureati in ingegneria civile sono il 22% del totale: il grosso dell'aumento della professione avviene in altri rami, ovvero quello dell'ingegneria industriale e un terzo ramo, che include ad esempio lauree in settori come l'ingegneria elettronica, gestionale, informatica, e che è riconducibile a competenze in "economia della conoscenza". Tre quarti dei laureati in ingegneria sono compresi in questi due rami, e si impiegano nel tessuto produttivo trevigiano. Se ne deduce che le professionalità ingegneristiche costituiscono davvero una delle colonne portanti dell'economia di questa provincia.

Tab. 2 – Studenti laureati in ingegneria (secondo livello) residenti nella provincia di Treviso per anno solare e corso di laurea.

Corso	Gruppo disciplinare	Laureati v.a.					
		2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ingegneria meccanica	Ind	59	69	48	64	52	34
Ingegneria informatica	Inf	24	16	15	34	41	33
Ingegneria civile	Civ	33	27	31	34	34	32
Ingegneria elettronica	Inf	16	18	32	25	10	24
Ingegneria gestionale	Inf	30	24	43	47	34	20
Ingegneria ambientale	Civ	12	10	11	9	14	16
Ingegneria delle telecomunicazioni	Inf	17	19	15	12	8	14
Ingegneria biomedica	Inf	1	-	3	2	3	9
Ingegneria elettrica / elettrotecnica	Ind	15	11	6	11	11	9
Ingegneria meccatronica / dell'automazione	Ind	-	-	-	3	4	8
Ingegneria chimica	Ind	13	12	15	9	8	7
Ingegneria aerospaziale	Ind	3	3	3	3	4	6
Ingegneria dei materiali	Ind	10	6	7	10	8	5
Ingegneria industriale	Ind	-	-	1	-	-	3
Ingegneria edile	Civ	18	10	17	18	5	2
Ingegneria energetica	Ind	-	1	-	1	-	2
Ingegneria navale	Ind	-	2	3	2	-	1
Totale civile e ambientale		63	47	59	61	53	50
Totale Industriale		100	104	83	103	87	75
Totale knowledge		88	77	108	120	96	100
Totale		251	228	250	284	236	225

Fonte: elaborazioni Tolomeo Studi e Ricerche su dati Miur.

Considerando le lauree specialistiche, i laureati in ingegneria a Treviso coprono 17 specializzazioni. La varietà dei titoli di studio e delle competenze presenti sul territorio è emblematica di un altro tratto costitutivo della facoltà, ovvero la capacità della facoltà di estendersi e applicarsi a branche del sapere e della produzione molto diverse tra loro. È un dato che mostra bene come l'ingegneria non sia una professione in sé, ma piuttosto una capacità di dare forma al sapere che può venire applicata con successo a molti settori: l'aerospaziale, il biomedicale, i materiali, l'economia etc.

Anche le funzioni che gli ingegneri svolgono cambiano: aumenta la propensione a svolgere funzioni tecnico-commerciali, gestionali, di management e tende a ridursi la propensione a svolgere attività di progettazione.

Tab. 3 – Funzioni e ruoli degli ingegneri iscritti all’Albo (valori percentuali).

<i>Occupazione</i>	<i>Progettazione</i>	<i>Management</i>	<i>Tecnico-commerciali</i>	<i>Altro</i>	<i>Totale</i>
Professionisti	66	7	3	24	100
Dipendenti privati	28	28	18	26	100
Collaboratori	56	11	10	23	100
Totale	47	15	9	29	100

Fonte: indagine Tolomeo Studi e Ricerche, maggio-giugno 2010, 1.049 interviste.

Ai mutamenti nelle aree di competenza si accompagna anche un mutamento nella condizione occupazionale stessa. Se fino a pochi anni fa l’ingegnere era un ingegnere civile, con un approccio imprenditoriale e una posizione da libero professionista, le nuove professioni ingegneristiche sembrano connesse con posizioni di dipendente, anche se ad alti livelli. I dati indicano come la posizione di lavoratore dipendente accolga quasi il 40% degli intervistati. È di particolare interesse il fatto che i dipendenti, specie nel settore privato, siano molto giovani (quasi il 50% di chi ha meno di 35 anni); chi lavora da molto è riconducibile ad un profilo di libero professionista, mentre le nuove professioni restituiscono tendenzialmente un profilo da dipendenti del settore privato.

Tab. 4 – Condizione occupazionale degli ingegneri iscritti all’Albo (valori percentuali).

<i>Classe di età</i>	<i>Professionisti e imprenditori</i>	<i>Dipendenti privati</i>	<i>Dipendenti pubblici</i>	<i>Collaboratori</i>	<i>Totale</i>
< 35 anni	22	48	2	28	100
34-44 anni	42	37	7	14	100
45-54 anni	61	20	14	4	100
55-64 anni	71	12	11	6	100
Totale	49	30	8	13	100

Fonte: indagine Tolomeo Studi e Ricerche, maggio-giugno 2010, 1.049 interviste.

Rispetto alla tipologia di imprese, i dati evidenziano una netta dicotomia tra i liberi professionisti e i dipendenti. I liberi professionisti risultano principalmente attivi in imprese piccole e micro. L’80% dei liberi professionisti non ha dipendenti e il 50% neppure collaboratori, mentre i liberi professionisti con più di 3 dipendenti costituiscono il 3,5% del totale. Va tuttavia aperta una riflessione sulle macro-tendenze dell’economia globale, che vanno verso un aumento delle dimensioni d’impresa, preso atto che la piccola dimensione non costituisce sempre e necessariamente un vantaggio competitivo.

Molto diversa la posizione degli ingegneri con un rapporto di lavoro dipendente, che per circa il 60% lavorano in aziende con almeno 50 dipendenti. I

dati di altre ricerche³ hanno dimostrato che spesso portare in una piccola azienda una risorsa intellettuale (un ingegnere, un dirigente etc.) porta l'impresa a crescere, anche numericamente. Probabilmente molte di quelle aziende che oggi hanno più di 50 dipendenti hanno avuto successo proprio perché hanno portato in azienda competenze tecnico-professionali.

I dati della ricerca mostrano inoltre che l'impatto della crisi c'è stato anche in questo settore, ma con percentuali decisamente più contenute rispetto ad altre categorie professionali: un ingegnere su quattro non ha vissuto difficoltà connesse con la crisi e in generale, il 50% degli ingegneri ha rilevato un impatto della crisi basso o nullo sul suo lavoro. È senz'altro vero che molti ingegneri sono stati toccati dalla contingenza sfavorevole, ma rispetto ad altre categorie prevale un atteggiamento ottimista.

Per quanto riguarda la percezione degli aspetti del lavoro che sono peggiorati negli ultimi anni, l'elemento segnalato come critico è principalmente quello economico. Questo dato ha una componente fisiologica: essendosi allargata la base di professionisti, ed essendo cambiati i rapporti di lavoro, i guadagni sono mediamente più bassi di quanto non fosse dieci anni fa. Quello che è da valutare è se si tratta di un cambiamento strutturale o di un effetto contingente dato dalla presenza di molti giovani. La domanda da porsi è quindi se, a medio termine, le prospettive di guadagno economico per la categoria siano peggiori di quanto non lo fossero nel passato. Chi scrive ritiene che la professione ingegneristica preveda, nel medio termine, sviluppi di carriera e aumenti nella retribuzione.

4. Alcune questioni aperte

Prima di analizzare brevemente le sfide che il prossimo futuro apre alla professione ingegneristica, è opportuno sottolineare come la categoria degli ingegneri sia, come forma mentis, una categoria aperta al futuro. Probabilmente per l'ampia presenza di giovani, una questione come la concorrenza internazionale non viene letta come un rischio, ma come un'opportunità di business, un'occasione di crescita economica, una nuova sfida da cogliere. Anche le nuove normative europee e internazionali su ambiente, energia e emissioni, sono lette come un'opportunità per la professione e non come un ostacolo burocratico. Emerge anche la fiducia nel modello di sviluppo locale basato sulla manifattura, sull'industria e sulla capacità di esportare. Sono dati positivi, perché se gli ingegneri sono una delle spine dorsali del successo di questa provincia e di questa regione, il fatto che abbiano un atteggiamento aperto e positivo, non pessimista, è essenziale per affrontare mercati difficili, e fasi complicate come quelle che saranno nei prossimi decenni. Anche quando vengono interpellati rispetto ad un tema politicamente sensibile, come la

3. Si veda ad esempio Feltrin P. e Tattara G. (a cura di, 2010), *Crescere per competere. Le piccole e medie imprese in un mondo globale*, Milano, Bruno Mondadori.

delocalizzazione, i rispondenti la vedono come un problema tout court solo per il 36%.

Tab. 5 – La professione dell'ingegnere e i mutamenti del contesto economico.

Con quale delle seguenti affermazioni ti trovi maggiormente d'accordo? (Valori %)		
Per la professione dell'ingegnere, l'aumento della concorrenza internazionale in alcuni settori della manifattura trevigiana...	... rappresenta un grosso problema perché vengono meno i punti di forza tradizionali di questo territorio	... costituisce un'opportunità perché spinge a migliorare la competitività con investimenti in risorse umane qualificate
	33%	67%
Il rispetto dei requisiti internazionali su emissione dei gas serra, utilizzo delle energie rinnovabili e risparmio energetico è importante ma nelle sue attuali forme rappresenta un vincolo eccessivo per la crescita economica del territorio trevigiano	... e costituisce un'opportunità per la crescita economica del territorio trevigiano e per la professione dell'ingegnere
	14%	86%
Nei prossimi dieci anni il tessuto produttivo trevigiano manterrà la propria specializzazione manifatturiera se investirà in risorse umane qualificate e si indirizzerà verso prodotti a maggiore valore aggiunto	... perderà la propria specializzazione manifatturiera a vantaggio del settore terziario e dei servizi
	64%	36%

Fonte: Indagine Tolomeo Studi e Ricerche, maggio-giugno 2010, 1.049 interviste.

Quali sono le opportunità che si aprono per il settore? La competenza internazionale, i nuovi prodotti ed i nuovi processi, le energie rinnovabili e l'ambiente... Ne emerge un profilo di professionisti generalmente motivati a mettersi alla prova, e a raccogliere le sfide. Certo non mancano i timori e gli atteggiamenti di chiusura; ma non sono predominanti. Su queste nuove competenze torna alla ribalta il ruolo del sistema universitario, ovvero la capacità dei corsi di adeguarsi a queste nuove domande emergenti.

Correlata a questa, va posta la questione della razionalizzazione dell'offerta. In questa provincia sono rappresentate tutte le 17 specializzazioni in ingegneria (considerando solo le specialistiche). La proliferazione di titoli "fantasiosi" nei corsi di laurea solleva più di uno scetticismo, configurando un'offerta potenzialmente troppo variegata e che rischia la frammentarietà (quando non l'inconsistenza di certe declinazioni specifiche). È una questione che deve essere debitamente affrontata, anche in termini di un efficace inserimento nel mondo del lavoro.

Un altro ambito fondamentale, che coinvolge il sistema universitario, è quello relativo alle lingue straniere. Si è visto in apertura come le imprese domandino

competenze linguistiche. La domanda è: come attrezzare le facoltà di ingegneria per produrre ingegneri che conoscano in maniera fluente le lingue? È una domanda importante per il futuro del sistema universitario.

Va da sé che questo tema dell'internazionalizzazione si connette anche con quello delle dimensioni d'impresa: se voglio uno studio internazionale la dimensione dovrà necessariamente non essere micro; è difficile pensare a un libero professionista senza collaboratori e senza dipendenti che si rilanci su un mercato internazionale, magari senza una buona conoscenza delle lingue.

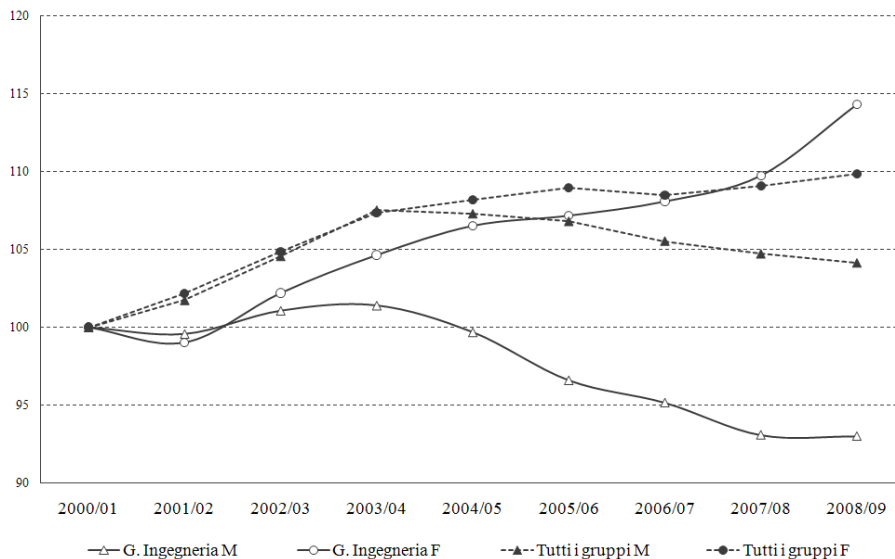
Un'altra questione è quella della egemonizzazione al maschile della professione ingegneristica. Siccome questa è una professione apicale, importante e di successo, una questione fondamentale per il futuro è trovare le modalità per aumentarne il tasso di femminilizzazione. Da questo punto di vista qualcosa sembra tuttavia cambiare. A partire dal 2001/02 le iscritte donne a ingegneria sono in costante crescita, al contrario dei maschi che dal 2003/04 iniziano a calare. La crescita delle iscritte a ingegneria è generalmente più intensa rispetto all'andamento di tutti i gruppi di corsi considerati nel loro complesso. Per quanto riguarda le immatricolazioni va osservato che dal 17% circa dei primi anni 2000 le donne rappresentano ora oltre 1/5 degli immatricolati a ingegneria. Una percentuale ancora contenuta ma la cui tendenza conferma quel grado di generale dinamicità della professione e può essere letto come effetto dell'ampliamento della figura dell'ingegnere rispetto all'immaginario collettivo più tradizionale. L'analisi dei dati del ministero dell'Istruzione evidenzia inoltre la migliore riuscita delle donne rispetto ai loro colleghi uomini. La distribuzione dei laureati maschi e femmine per voto di laurea mostra performance migliori per le donne, che prevalgono nelle classi di voto più elevate. Inoltre, le laureate fuori corso sono meno del 63% sul totale delle laureate, contro quasi il 69% tra i maschi.

Tab. 6 – Gruppo ingegneria: laureati per voto di laurea e laureati fuori corso 2008/09.

Voto	Valori assoluti		Comp. %	
	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine
66-90	4.685	774	17,3	10,4
91-100	8.733	2.038	32,3	27,4
101-105	4.733	1.382	17,5	18,6
106-110	4.711	1.658	17,4	22,3
110 con lode	4.180	1.595	15,5	21,4
Totale laureati	27.042	7.447	100,0	100,0
				<i>% su laureati</i>
Laureati fuori corso	18.602	4.669	68,8	62,7

Fonte: elaborazioni Tolomeo Studi e Ricerche su dati Miur.

Graf. 3 – Variazioni degli iscritti al gruppo disciplinare ingegneria e a tutti i gruppi per genere. Numeri indice a base fissa (2001/02=100).



Tab. 7 – Immatricolati al gruppo disciplinare ingegneria per genere.

	Gruppo ingegneria		
	Maschi	Femmine	Totale
<i>Valori assoluti</i>			
2000/01	28.611	6.077	34.688
2001/02	29.482	5.932	35.414
2002/03	29.357	5.995	35.352
2003/04	28.966	5.918	34.884
2004/05	27.737	6.109	33.846
2005/06	25.501	5.895	31.396
2006/07	26.703	6.152	32.855
2007/08	24.969	6.307	31.276
2008/09	26.331	7.031	33.362
<i>Variazioni %</i>			
2000/01-2001/02	3,0	-2,4	2,1
2001/02-2002/03	-0,4	1,1	-0,2
2002/03-2003/04	-1,3	-1,3	-1,3
2003/04-2004/05	-4,2	3,2	-3,0
2004/05-2005/06	-8,1	-3,5	-7,2
2005/06-2006/07	4,7	4,4	4,6
2006/07-2007/08	-6,5	2,5	-4,8
2007/08-2008/09	5,5	11,5	6,7

Fonte: elaborazioni Tolomeo Studi e Ricerche su dati Miur.