

LA DOMANDA DI PROFESSIONI INGEGNERISTICHE IN ITALIA

Verso la costruzione di un Osservatorio Permanente

Sommario

Premessa	3
<hr/>	
Capitolo 1.	
Le professioni ingegneristiche: il quadro statistico della domanda di lavoro	5
<hr/>	
1.1 L'evoluzione temporale	5
<hr/>	
1.2 Le caratteristiche dei rapporti di lavoro attivati	7
<hr/>	
1.3 La geografia dei flussi di attivazione dei rapporti di lavoro	9
<hr/>	
Capitolo 2.	
Le professioni ingegneristiche: le qualifiche e i settori di attività economica	14
<hr/>	
2.1 Le professioni più richieste: analisi degli andamenti nel recente periodo	20
<hr/>	
Appendice metodologica	22
<hr/>	

Premessa

Lo studio qui proposto nasce dalla collaborazione tra Anpal Servizi¹ e la Fondazione del Consiglio Nazionale degli Ingegneri ed intende fornire una rappresentazione, estremamente particolareggiata, del fabbisogno di *professioni ingegneristiche* che le imprese hanno manifestato in Italia nel corso degli ultimi anni.

Un ulteriore elemento rende questo rapporto di particolare interesse: esso si inserisce in quel processo di valorizzazione statistica delle fonti informative di tipo amministrativo che, negli ultimi anni, ha subito una significativa accelerazione, contribuendo a fare luce su alcuni aspetti e talune dinamiche del mercato del lavoro che le tradizionali indagini campionarie non sono in grado di cogliere nella loro interezza.

L'introduzione delle *Comunicazioni Obbligatorie telematiche*, avvenuta con il *Decreto Interministeriale del 30 ottobre 2007*, ha di fatto segnato un passaggio epocale nell'analisi del mercato del lavoro. Ogni anno vengono registrati circa *10 milioni* di nuovi contratti di lavoro ed un numero altrettanto significativo giunge, invece, a conclusione.

Un flusso informativo straordinario che quotidianamente accresce la capacità di analisi di tecnici ed economisti. Un patrimonio conoscitivo preziosissimo che consente di seguire nel tempo storie lavorative e traiettorie occupazionali.

Nel presente studio è dunque ricostruito il quadro statistico della domanda di lavoro relativa a quelle professioni definite *ingegneristiche*, ovvero a quelle posizioni professionali che un laureato in Ingegneria potrebbe ricoprire perché in possesso delle competenze necessarie.

Rimandando alla nota metodologica per gli opportuni approfondimenti, qui ci si limita a sottolineare che le *professioni ingegneristiche*, oggetto dello studio, sono state individuate associando a quelle tradizionalmente svolte da Ingegneri (definite ad "*alta vocazione*"), altre professioni, in qualche caso apparentemente incongruenti (definite a "*bassa-media vocazione*"), che secondo le principali indagini statistiche sul lavoro assorbono, però, un numero rilevante di laureati in Ingegneria.

È importante sottolineare come l'approccio metodologico qui adottato per l'individuazione delle professioni ingegneristiche costituisca una prima ipotesi sperimentale di un percorso di lavoro, appena agli inizi, che vedrà il gruppo di ricerca impegnato nel prossimo futuro.

1. Il contributo di Anpal Servizi è finanziato nell'ambito del PON SPAO con il contributo del Fondo Sociale Europeo 2014-2020.

Le principali evidenze

Quante sono, nel 2017, le assunzioni con qualifiche ingegneristiche?

Secondo i dati amministrativi delle Comunicazioni Obbligatorie, nel 2017, le attivazioni di rapporti di lavoro che hanno interessato qualifiche ingegneristiche sono state 311.164 (di cui 261.214 a *bassa-media vocazione* ingegneristica e 49.949 ad *alta vocazione*); esse rappresentano il 2,9% del totale delle assunzioni effettuate nell'anno.

Quali sono le caratteristiche dei lavoratori interessati da queste assunzioni?

Le assunzioni di lavoratori impiegati in professioni ingegneristiche, effettuate dalle imprese nel 2017, hanno interessato prevalentemente individui di genere maschile: il 63,5% ha, infatti, riguardato uomini ed il 36,5% donne.

L'età media degli individui coinvolti è di 37,5 anni. Complessivamente circa il 50% delle assunzioni è stato destinato a soggetti con un'età inferiore ai 35 anni.

Quali sono le tipologie contrattuali più utilizzate?

Le assunzioni che hanno interessato le qualifiche ingegneristiche fanno registrare una quota molto alta di tempi indeterminati, decisamente superiore alla media. Su 100 attivazioni 36,2 sono, infatti, a tempo indeterminato.

Disaggregando il dato per professioni ad *alta* e *bassa-media vocazione*, si rileva come nel primo caso la quota di indeterminati sfiori il 50%, mentre nel secondo risulti di poco inferiore al 34%.

Qual è la geografia della domanda di lavoro delle professioni ingegneristiche?

Le assunzioni che interessano le professioni ingegneristiche si concentrano prevalentemente nei sistemi imprenditoriali del Nord Italia. In particolare, la quota più elevata di assunzioni potenzialmente destinate ad ingegneri si rileva nelle province di: Milano (7,36% del totale delle attivazioni), Monza e Brianza (7,02%), Torino (6,95%), Genova (6,36%), Bologna (6,27%). All'opposto, con una percentuale inferiore all'1,0%, spiccano per lo più bacini provinciali del Mezzogiorno come, ad esempio: Foggia (0,37%), Barletta-Andria-Trani (0,42%), Vibo Valentia (0,67%), Matera (0,67%), Brindisi (0,70%).

Quali sono le qualifiche professionali in ambito ingegneristico più ricercate dalle imprese?

I profili del settore ICT sono i più ambiti dalle imprese: nel 2017 sono quasi 24mila le assunzioni di analisti e progettisti di software e circa 5mila quelle relative a progettisti e amministratori di sistemi. In 4.500 casi, invece, le assunzioni hanno riguardato ingegneri energetici e meccanici.

CAPITOLO 1

Le professioni ingegneristiche: il quadro statistico della domanda di lavoro

Under 40, maschio, assunto con un contratto a carattere permanente nelle Regioni del Nord: è questo il *target* della domanda di lavoro delle professioni ingegneristiche, così come emerge dal quadro statistico ricostruibile sfruttando il potenziale informativo dell'archivio dei dati amministrativi delle Comunicazioni Obbligatorie.

Le analisi, qui di seguito presentate, si riferiscono all'insieme dei flussi di assunzioni di personale dipendente e parasubordinato in posizioni professionali così dette "ingegneristiche"² che il sistema datoriale italiano è stato in grado di generare nel corso degli ultimi anni.

Le qualifiche oggetto di analisi sono da intendersi come quelle che potenzialmente un individuo con una laurea in Ingegneria potrebbe ricoprire, coerentemente con le competenze possedute. Naturalmente non tutte le professioni "ingegneristiche" sono uguali: per tale ragione si è scelto di distinguere le qualifiche ad *alta vocazione* da quelle a *bassa-media vocazione*.

Rimandando alla nota metodologica per gli opportuni approfondimenti, qui ci si limita a sottolineare che con *alta vocazione* si sono indicate le professioni tradizionalmente svolte da Ingegneri. Con *bassa-media vocazione* si è inteso, invece, considerare quelle professioni che, secondo le principali indagini statistiche sul lavoro, assorbono un numero particolarmente significativo di laureati in Ingegneria, e ciò nonostante la laurea in Ingegneria non sembri rappresentare un requisito formalmente necessario per l'esercizio della mansione.

1.1 L'evoluzione temporale

Sono più di 311 mila le assunzioni che, nel corso del 2017, hanno interessato le qualifiche ingegneristiche; di esse, poco meno di 50 mila sono classificabili come ad *alta vocazione* e più di 261 mila a *bassa-media vocazione* (Figura 1.1).

I dati annuali relativi al quadriennio 2014-2017 evidenziano una oscillazione del volume delle attivazioni di rapporti di lavoro: il numero delle assunzioni varia tra le 372.061 unità del 2015 e le 296.436 del 2016.

Nel 2017 si osserva una variazione tendenziale positiva della domanda di lavoro, dopo la netta contrazione del 2016 e gli andamenti positivi osservati nel corso del biennio 2014-2015. Il tasso di crescita è, infatti, tornato su valori più che positivi, toccando quota +7,0% su base annuale per le qualifiche ad *alta vocazione* e +4,6% per le professioni a *bassa-media vocazione*.

La decisa contrazione delle attivazioni riscontrata nel 2016 non si rileva per le sole qualifiche ingegneristiche ma, come noto, è il frutto di un "effetto rimbalzo" che ha caratterizzato l'intero mercato del lavoro.

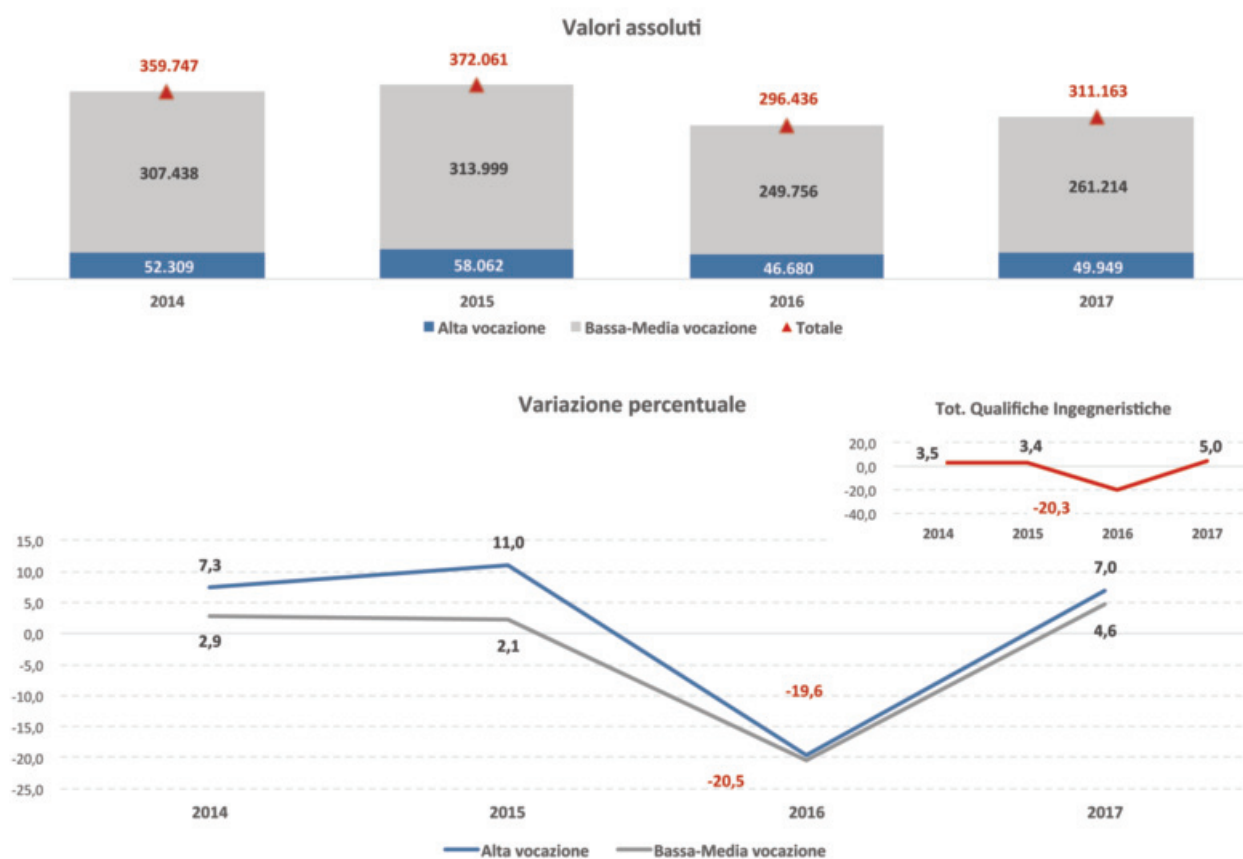
Nello specifico, l'introduzione degli incentivi previsti dalla "Legge di Stabilità 2015" (art. 1, comma 118) e le novità introdotte dal D.Lgs. n. 23 del 4 marzo 2015 ("Disposizioni in materia di contratto di lavoro a tempo indeterminato a tutele crescenti") hanno generato, proprio nell'anno 2015, tassi di crescita delle contrattualizzazioni molto elevati. Nel 2016, di contro, anche in ragione di una quota di fabbisogni professionali espressi dai soggetti datoriali già

2. Sulla metodologia utilizzata per individuare le professioni "ingegneristiche", si veda quanto riportato nell'Appendice metodologica.

soddisfatta con le assunzioni effettuate nei 12 mesi precedenti (in particolare a tempo indeterminato) e della riduzione degli incentivi previsti dalla “Legge di stabilità 2016”, l’andamento della domanda di lavoro (sotto il profilo dei volumi) ha fatto registrare, come detto, una flessione che ha interessato anche le professioni ingegneristiche.

FIGURA 1.1

Rapporti di lavoro attivati. Qualifiche ingegneristiche per tipologia (v.a. e var. % sull’anno precedente). Anni 2014-2017

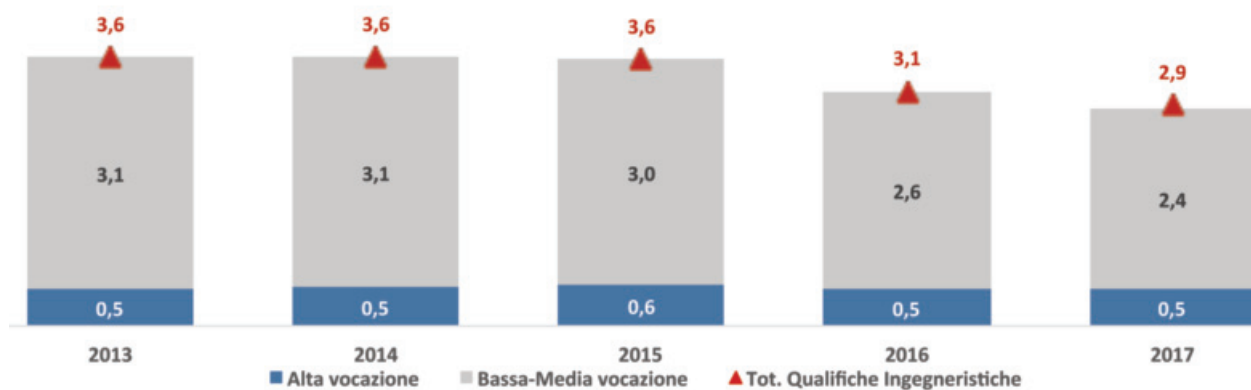


Considerando l'intero volume delle assunzioni effettuate nel corso del 2017, è possibile osservare come quelle relative alle professioni ingegneristiche incidano per circa il 3%. Quota percentuale questa che nel triennio 2013-2015 si è mantenuta costantemente sul 3,6%, per calare lievemente nel 2016 (3,1%) e ulteriormente, come precedentemente osservato, nel 2017 (2,9%).

Le assunzioni relative a qualifiche a *bassa-media vocazione* costituiscono la parte prevalente (2,4 punti dei 2,9 del 2017; Figura 1.2).

FIGURA 1.2

Incidenza percentuale dei rapporti di lavoro attivati con Qualifiche ingegneristiche sul totale. Anni 2013-2017

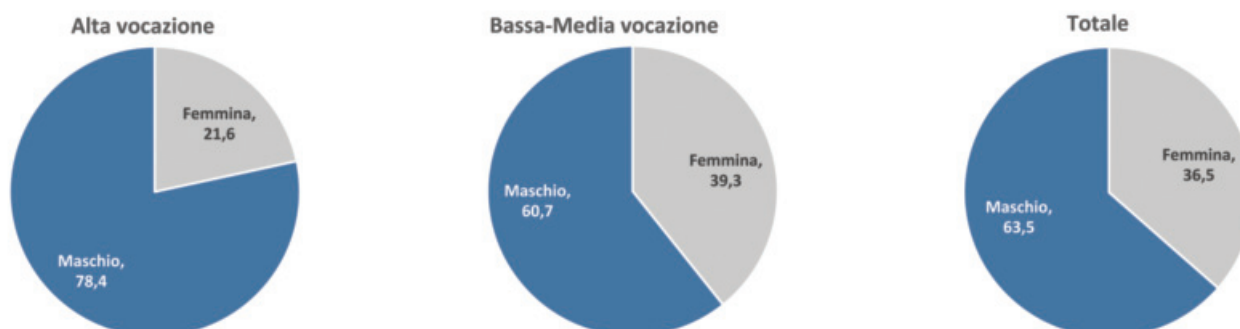


1.2 Le caratteristiche dei rapporti di lavoro attivati

Le assunzioni con qualifiche ingegneristiche effettuate dalle imprese nel 2017 hanno interessato prevalentemente individui di genere maschile: il 63,5% ha, infatti, riguardato uomini ed appena il 36,5% donne. La quota di assunzioni rivolte alla componente femminile aumenta sino a toccare il 39,3% nel caso dei contratti destinati alle qualifiche a *bassa-media vocazione* mentre si attesta al 21,6% per le professioni ad *alta vocazione* (Figura 1.3)

FIGURA 1.3

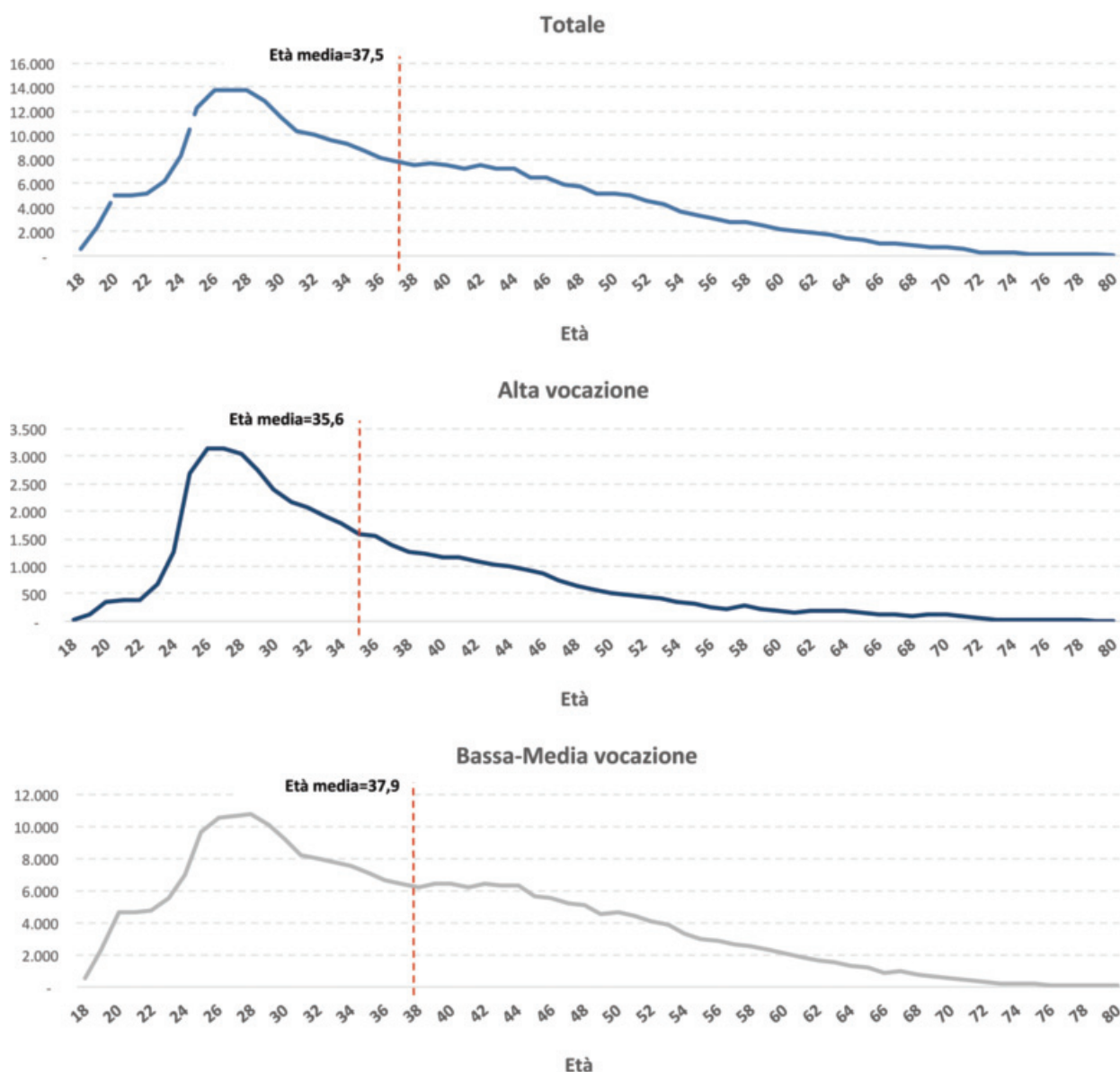
Rapporti di lavoro attivati. Composizione percentuale per genere dei lavoratori interessati. Qualifiche ingegneristiche per tipologia. Anno 2017



I grafici della Figura 1.4 sono riferiti alla distribuzione per età dei lavoratori che hanno avviato un rapporto di lavoro nel corso del 2017 ricoprendo una posizione professionale di tipo ingegneristico. In media si registra un'età di 37,5 anni; complessivamente circa il 50% delle assunzioni ha riguardato soggetti al di sotto dei 35 anni di età. Considerando l'età puntuale, si osserva che i 28enni sono coloro che hanno fatto registrare il numero più alto di contratti (10.718 su 311.163); seguono i 27enni (10.649), i 26enni (10.572) e i 29enni (10.120).

FIGURA 1.4

Rapporti di lavoro attivati. Età dei lavoratori interessati. Qualifiche ingegneristiche per tipologia (v.a). Anno 2017



Nel caso dei contratti a *bassa-media vocazione*, l'età media dei lavoratori interessati è più alta e pari a 37,9 anni; per quelli ad *alta vocazione* risulta uguale a 35,6 anni.

Prendendo in esame, invece, la tipologia contrattuale emerge come le assunzioni che hanno interessato le qualifiche ingegneristiche facciano registrare una quota molta elevata di tempi indeterminati.

Se mediamente ogni anno i datori di lavoro scelgono la forma contrattuale a tempo indeterminato in poco più di 12 casi su 100, per gli impieghi potenzialmente destinati agli ingegneri, la quota di indeterminato risulta decisamente più elevata.

Il 36,2% delle assunzioni è stato infatti a tempo indeterminato. Includendo l'apprendistato si giunge ad una percentuale del 45,8%.

Disaggregando poi i rapporti di lavoro attivati in *alta* e *bassa-media vocazione*, si rileva come nel primo caso il tempo indeterminato incida per circa il 50% (62,7% se si include l'apprendistato) e nel secondo per il 33,6% (42,6% compreso l'apprendistato; Figura 1.5).

FIGURA 1.5

Rapporti di lavoro attivati con Qualifiche ingegneristiche per tipologia di contratto* (comp.%). Anno 2017



* La tipologia contrattuale "Altro" include: contratto di formazione lavoro (solo P.A.); contratti di inserimento lavorativo; contratto di agenzia a Tempo Determinato e Indeterminato; contratto Intermittente a Tempo Determinato e Indeterminato; lavoro autonomo nello spettacolo.

1.3 La geografia dei flussi di attivazione dei rapporti di lavoro

In questa sezione viene presa in esame la geografia della domanda di lavoro dipendente e parasubordinato delle professioni ingegneristiche. L'analisi per regione mostra un'elevata variabilità territoriale (Tabella 1.1). Con riferimento al 2017, le aree del Paese con la più elevata incidenza di assunzioni che hanno interessato qualifiche potenzialmente destinate agli ingegneri sono, nell'ordine: Lombardia (5,8% del volume complessivo dei rapporti di lavoro attivati), Piemonte (5,1%) e Liguria (4,3%). All'opposto, la domanda di competenze ingegneristiche appare decisamente più contenuta in buona parte del Mezzogiorno ed in particolare in Puglia (0,8%), Calabria (1,0%), Sicilia (1,2%) e Basilicata (1,3%), oltre alla Valle d'Aosta (1,0%).

I dati di Tabella 1.1 consentono, inoltre, di osservare come sia variato nell'ultimo anno, rispetto ai 12 mesi precedenti, il numero di contratti. Un dato emerge su tutti: diverse aree del Paese, anche quelle in cui si osserva una contenuta domanda di professioni ingegneristiche.

ristiche, hanno fatto segnare una variazione positiva. Tra il 2016 e il 2017, ad esempio, il tasso di crescita dei contratti destinati a qualifiche ingegneristiche risulta cospicuo in Umbria (+18,2%), Sardegna (+11,9%), Puglia (+11,7%), Provincia Autonoma di Bolzano (+11,4%); di contro si ravvisa una contrazione del fabbisogno nel Lazio (-4,4%) e in Abruzzo (-1,0%).

TABELLA 1.1

Rapporti di lavoro attivati con Qualifiche ingegneristiche per regione sede di lavoro (v.a. e %). Anno 2017

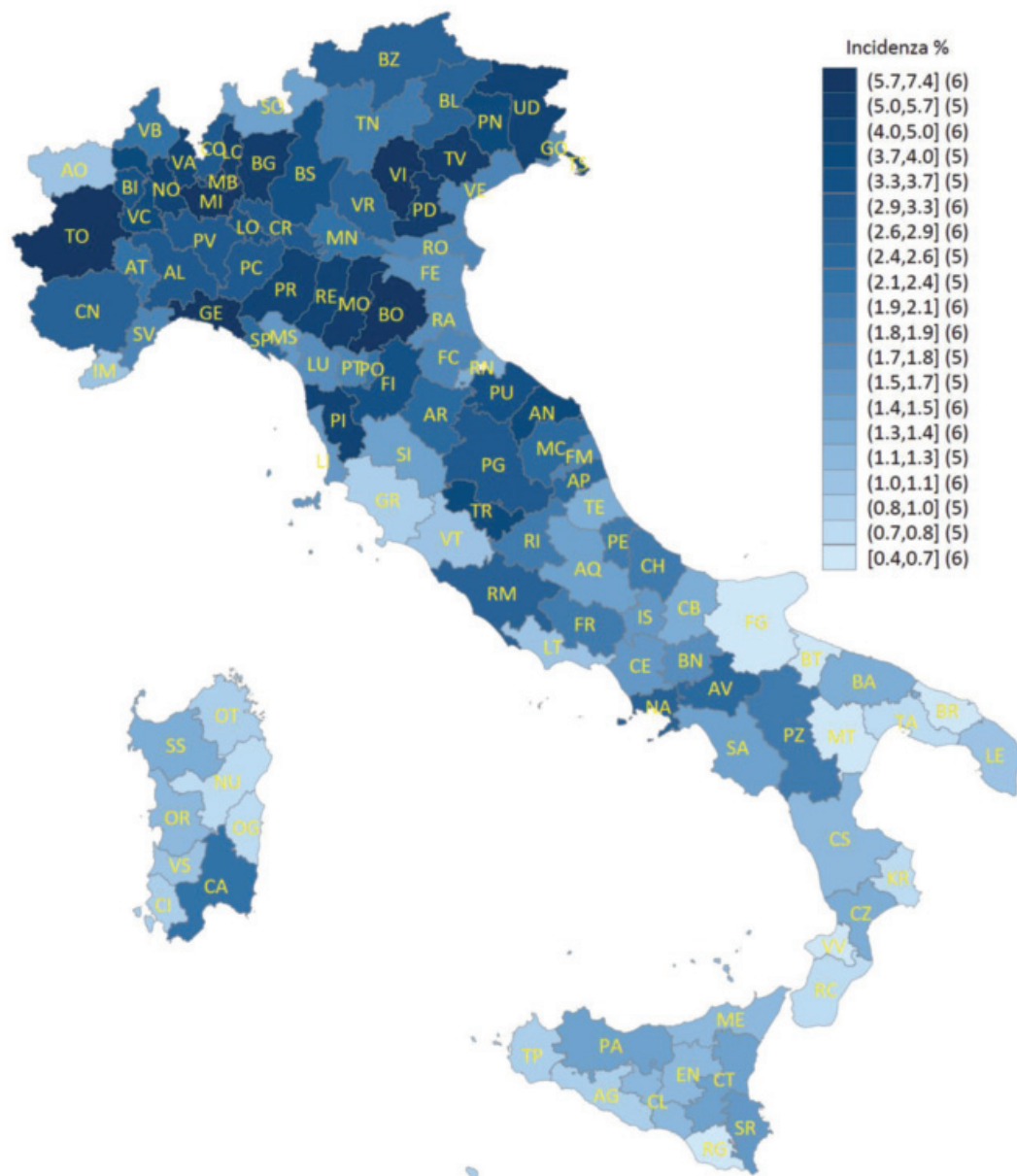
REGIONE	v.a.	Inc.% sul totale delle attivazioni	Var. % 2017/2016
Abruzzo	4.063	1,7	-1,0
Basilicata	1.914	1,3	4,8
Calabria	3.533	1,0	7,1
Campania	17.682	2,2	6,7
Emilia Romagna	32.175	3,7	9,9
Friuli Venezia Giulia	6.165	3,6	5,9
Lazio	34.167	2,5	-4,4
Liguria	9.679	4,3	9,6
Lombardia	89.047	5,8	3,3
Marche	7.440	3,0	8,2
Molise	620	1,4	7,8
Piemonte	26.136	5,1	7,2
Prov. Aut. Bolzano	4.893	2,9	11,4
Prov. Aut. Trento	2.722	2,1	6,0
Puglia	9.513	0,8	11,7
Sardegna	4.026	1,5	11,9
Sicilia	9.343	1,2	4,0
Toscana	15.940	2,5	7,8
Umbria	4.191	3,1	18,2
Valle D'Aosta	318	1,0	7,4
Veneto	26.856	3,6	6,0
Totale	311.163	2,9	5,0

*Il totale è comprensivo degli N.d.

Scalando di dimensione territoriale, le province con la quota più elevata di assunzioni potenzialmente destinate ad ingegneri sono, in particolare (Figura 1.6 e Tabella 1.2): Milano (7,36% del totale delle attivazioni), Monza e Brianza (7,02%), Torino (6,95%), Genova (6,36%), Bologna (6,27%), Vicenza (5,72%), Treviso (5,46%), Padova (5,36%), Modena (5,21%), Lecco (5,17%), Bergamo (5,16%). Si tratta, come è stato sopra rilevato, di realtà appartenenti a sistemi imprenditoriali settentrionali.

FIGURA 1.6

Incidenza percentuale dei rapporti di lavoro attivati con Qualifiche ingegneristiche sul totale per provincia sede del rapporto di lavoro. Anno 2017



All'opposto, con una percentuale inferiore all'1,0%, spiccano per lo più bacini provinciali del Mezzogiorno – con le sole eccezioni di Grosseto e Imperia – e segnatamente: Foggia (0,37%), Barletta-Andria-Trani (0,42%), Vibo Valentia (0,67%), Matera (0,67%), Brindisi (0,70%), Ragusa (0,70%), Taranto (0,70%), Crotone (0,73%), Nuoro (0,75%), Reggio Calabria (0,77%), Ogliastra (0,77%), Olbia Tempio (0,78%), Agrigento (0,79%), Grosseto (0,81%), Trapani (0,88%), Carbonia-Iglesias (0,92%), Imperia (0,97%), Lecce (0,97%), Medio Campidano (0,98%).

TABELLA 1.2

Incidenza percentuale dei rapporti di lavoro attivati con Qualifiche ingegneristiche sul totale per provincia sede del rapporto di lavoro. Anno 2017

POS.	PROVINCIA	Inc.% sul tot.	POS.	PROVINCIA	Inc.% sul tot.	POS.	PROVINCIA	Inc.% sul tot.
1	Milano	7,36	41	La Spezia	2,54	81	Bari	1,29
2	Monza e Brianza	7,02	42	Arezzo	2,43	82	Campobasso	1,29
3	Torino	6,95	43	Avellino	2,42	83	Catanzaro	1,28
4	Genova	6,36	44	Macerata	2,39	84	Enna	1,22
5	Bologna	6,27	45	Mantova	2,37	85	Cosenza	1,18
6	Vicenza	5,72	46	Cagliari	2,37	86	Messina	1,17
7	Treviso	5,46	47	Asti	2,37	87	Caltanissetta	1,12
8	Padova	5,36	48	Prato	2,15	88	Oristano	1,10
9	Modena	5,21	49	Verbano-Cusio-Ossola	2,12	89	Viterbo	1,09
10	Lecco	5,17	50	Frosinone	2,11	90	Latina	1,09
11	Bergamo	5,16	51	Trento	2,07	91	Aosta	1,03
12	Parma	4,90	52	Pescara	2,01	92	Medio Campidano	0,98
13	Varese	4,82	53	Potenza	2,00	93	Lecce	0,97
14	Novara	4,63	54	Chieti	1,99	94	Imperia	0,97
15	Reggio nell'Emilia	4,59	55	Rieti	1,91	95	Carbonia-Iglesias	0,92
16	Udine	4,12	56	Forlì-Cesena	1,90	96	Trapani	0,88
17	Pisa	4,01	57	Fermo	1,88	97	Grosseto	0,81
18	Vercelli	3,98	58	Venezia	1,85	98	Agrigento	0,79
19	Terni	3,90	59	Savona	1,84	99	Olbia-Tempio	0,78
20	Pordenone	3,81	60	Rovigo	1,83	100	Ogliastra	0,77
21	Trieste	3,76	61	Pistoia	1,81	101	Reggio di Calabria	0,77
22	Ancona	3,74	62	Ferrara	1,77	102	Nuoro	0,75
23	Brescia	3,57	63	Gorizia	1,77	103	Crotone	0,73
24	Lodi	3,56	64	Lucca	1,75	104	Taranto	0,70
25	Biella	3,55	65	Benevento	1,74	105	Ragusa	0,70
26	Pesaro e Urbino	3,49	66	Ravenna	1,68	106	Brindisi	0,70
27	Firenze	3,48	67	Isernia	1,68	107	Matera	0,67
28	Piacenza	3,30	68	Massa Carrara	1,67	108	Vibo Valentia	0,67
29	Como	3,29	69	Caserta	1,67	109	Barletta-Andria-Trani	0,42
30	Alessandria	3,26	70	Siracusa	1,65	110	Foggia	0,37
31	Pavia	3,21	71	Livorno	1,54			
32	Cremona	3,15	72	L'Aquila	1,50			
33	Perugia	2,95	73	Siena	1,48			
34	Bolzano	2,89	74	Salerno	1,47			
35	Napoli	2,80	75	Catania	1,43			
36	Roma	2,71	76	Sondrio	1,42			
37	Cuneo	2,64	77	Palermo	1,40			
38	Belluno	2,62	78	Teramo	1,35			
39	Verona	2,56	79	Sassari	1,34			
40	Ascoli Piceno	2,56	80	Rimini	1,30			

LE IMPRESE CHE ASSUMONO QUALIFICHE PROFESSIONALI “INGEGNERISTICHE”

Nelle analisi sui flussi di contrattualizzazione della manodopera, la stima del numero di soggetti datoriali che hanno effettuato assunzioni è spesso assente. Sfruttando le basi dati disponibili è possibile, però, colmare questo vuoto informativo. Escludendo la Pubblica Amministrazione e le famiglie interessate al lavoro domestico, i datori di lavoro che, nel corso del 2017, hanno attivato almeno un rapporto di lavoro con qualifiche ingegneristiche, sono 93.667 (Figura I e Figura II)¹. L'analisi territoriale rivela un'ampia eterogeneità. Le regioni con la più elevata incidenza di imprese che hanno proceduto a contrattualizzare profili professionali con competenze ingegneristiche sul totale delle aziende che hanno effettuato almeno un'assunzione nel corso dell'anno sono, nell'ordine: Lombardia (14,8% dell'intera platea dei soggetti datoriali, pari a 21.182 unità), Veneto (11,2%, equivalente a 10.169 unità), Piemonte (11,0%, per complessive 7.168 aziende) e Friuli Venezia Giulia (11,0%, pari a 2.115 datori di lavoro)

FIGURA I.

Incidenza percentuale delle imprese che hanno attivato almeno un rapporto di lavoro con Qualifiche ingegneristiche sul totale delle imprese che hanno attivato almeno un rapporto di lavoro per regione. Anno 2017*



FIGURA II.

Numero di imprese che hanno attivato almeno un rapporto di lavoro con Qualifiche ingegneristiche per regione. Anno 2017*



*Sono esclusi i rapporti di lavoro attivati nella P.A. e i rapporti di lavoro domestico

All'opposto, la domanda di competenze ingegneristiche appare decisamente più contenuta in buona parte del Mezzogiorno ed in particolare in Calabria (3,2%, per un totale di 1.639 unità), Puglia (3,9%, pari a 3.724 aziende), Basilicata (4,8%, equivalente a 594 imprese), Sardegna (4,9%, pari a 1.462 datori) e Sicilia (4,9%, pari a 4.280 unità).

1. Con il termine “imprese” ovvero “aziende o datori di lavoro” si intendono i codici fiscali/partite iva diversi che hanno effettuato almeno una Comunicazione Obbligatoria di attivazione nel periodo e nella regione di riferimento. Il numero di imprese risulta pertanto calcolato su base regionale e in questa sede si è scelto di considerare come totale nazionale la somma dei valori regionali.

CAPITOLO 2

Le professioni ingegneristiche: le qualifiche e i settori di attività economica

Prima di passare ad esaminare più nel dettaglio quali siano le professioni ingegneristiche più richieste dal mercato è bene precisare, ancora una volta, che per costruire l'universo di riferimento, sono state considerate non le assunzioni dei laureati in ingegneria (è questa un'informazione non disponibile nel sistema informativo delle Comunicazioni Obbligatorie), ma le assunzioni riferite a quelle mansioni che, in base anche ai risultati di altre indagini statistiche³, assorbono un numero assai consistente di laureati in Ingegneria.

E così accanto ad alcune professioni chiaramente ingegneristiche (definite ad *alta vocazione*), sono state prese in esame altre professioni, in qualche caso anche apparentemente incongruenti, svolte comunque da un numero rilevante di laureati in ingegneria (definite a *bassa-media vocazione*).

L'obiettivo di questo studio non è, infatti, quello di svolgere un'analisi dettagliata delle assunzioni dei laureati in Ingegneria, ma di approfondire e illustrare le dinamiche congiunturali del mercato del lavoro che regolano quelle posizioni lavorative che i laureati in Ingegneria potrebbero essere interessati ad occupare, anche al fine di fornire elementi di riflessione utili per orientare le scelte formative dei giovani.

Alla luce di quanto evidenziato, nel 2017, come già osservato nel capitolo precedente, sono stati siglati 311mila contratti di lavoro per posizioni lavorative ad alto assorbimento di laureati in Ingegneria, di cui circa 50mila per qualifiche ad *alta vocazione* ingegneristica.

Relativamente a queste ultime, le professioni del settore ICT si confermano il principale sbocco occupazionale, considerando che in circa la metà dei casi, il profilo richiesto era quello di *“analista e progettista di software”* o *“progettista e amministratore di sistemi”*.

Molto richiesti risultano anche i profili attinenti agli *ingegneri energetici e meccanici* (circa 5mila assunzioni), mentre, tra le qualifiche a *bassa-media* vocazione ingegneristica, particolarmente richieste risultano le figure correlate al *marketing, alla vendita e alla distribuzione* (complessivamente circa 52mila assunzioni).

Un elemento che contraddistingue questo gruppo di professioni è sicuramente la consistente quota di contratti *“permanent”*, laddove per permanente si intende la stipula di un contratto a tempo indeterminato o di un contratto di apprendistato: quasi il 63% delle assunzioni, con punte che superano l'83% per i *direttori e dirigenti di aziende che operano nell'estrazione dei minerali, nella manifattura etc.* e sfiorano il 74% per gli *analisti e progettisti di software*. Decisamente più precaria la situazione per ciò che concerne i *ricercatori e tecnici laureati nelle scienze ingegneristiche e dell'architettura*, per i quali solo un'assunzione su 10 risulta di tipo stabile.

3. Istat: Indagine sulle Forze di lavoro.

TABELLA 2.1

Rapporti di lavoro attivati con Qualifiche ingegneristiche. Prime dieci per tipologia (v.a.) e quota percentuale dei rapporti con contratto a carattere permanente. Anno 2017

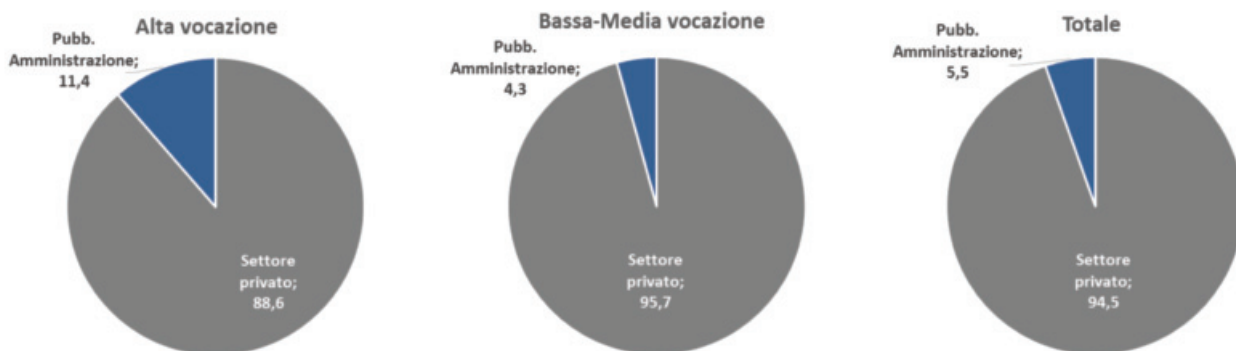
QUALIFICA PROFESSIONALE	v.a.	Quota % contratti permanenti
Alta vocazione	49.949	62,7
Analisti e progettisti di software	23.853	73,9
Progettisti e amministratori di sistemi	4.960	56,4
Ingegneri energetici e meccanici	4.499	61,9
Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze ingegneristiche e dell'architettura	3.851	10,7
Ingegneri civili e professioni assimilate	3.061	41,2
Ingegneri elettronici e in telecomunicazioni	2.347	62,7
Dir. e dirig. gen. di aziende che operano nell'estrazione dei minerali, nella manifattura etc.	1.800	83,3
Ingegneri industriali e gestionali	1.537	65,0
Ingegneri elettrotecnici	1.455	67,6
Ingegneri chimici, petroliferi e dei materiali	792	55,9
<i>Altre qualifiche</i>	<i>1.794</i>	<i>57,7</i>
Bassa-Media vocazione	261.215	42,6
Tecnici del marketing	31.434	13,5
Tecnici della vendita e della distribuzione	20.587	56,6
Contabili e professioni assimilate	18.990	49,3
Specialisti nei rapporti con il mercato	16.613	60,4
Specialisti di gestione e sviluppo del personale e dell'organizzazione del lavoro	14.711	35,8
Disegnatori industriali e professioni assimilate	14.260	57,4
Tecnici programmatori	12.861	71,6
Tecnici esperti in applicazioni	12.408	55,7
Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi	10.532	41,5
Agenti di commercio	9.614	15,9
<i>Altre qualifiche</i>	<i>99.205</i>	<i>40,8</i>
Totale	311.164	45,8

* Per contratti a carattere permanente si intendono le tipologie "tempo indeterminato" e "apprendistato"

Il principale sbocco lavorativo per tali professioni è costituito dalle imprese private: solo l'11,5% delle assunzioni di qualifiche ad *alta vocazione* ingegneristica e appena il 4,3% di quelle a *bassa-media vocazione* hanno, infatti, coinvolto enti pubblici.

FIGURA 2.1

Rapporti di lavoro attivati con Qualifiche ingegneristiche. Composizione percentuale per tipologia di settore di attività economica. Anno 2017



Come già emerso, le assunzioni delle imprese che operano in ambito informatico coprono una mole molto consistente della domanda di lavoro di profili ingegneristici: oltre 15mila delle circa 50mila assunzioni per qualifiche ad *alta vocazione* ingegneristica appartengono, infatti, al settore ICT (Tabella 2.2).

Il quadro tuttavia non si rivela omogeneo sull'intero territorio nazionale, ma presenta delle sfumature diverse in base all'inclinazione produttiva delle diverse aree del paese: se, infatti, la quota di assunzioni nelle *industrie in senso stretto* risulta assai consistente nelle Marche, Veneto, Emilia Romagna e Friuli Venezia Giulia, con valori che oscillano tra il 35% e il 43%, si rilevano quote di assunzioni superiori alla media nel settore delle *Costruzioni* nelle regioni meridionali e nei *Servizi di informazione e comunicazione* nel Lazio, in Campania e in Lombardia (Tabella 2.3).

TABELLA 2.2

Rapporti di lavoro attivati con Qualifiche ingegneristiche. Prime dieci settori di attività economica per numerosità (v.a. e %). Anno 2017

TIPOLOGIA DI QUALIFICA E SETTORE DI ATTIVITA' ECONOMICA	v.a.	Comp.%
Alta vocazione	49.949	100,0
Consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica	6.465	12,9
Produzione di software non connesso all'edizione	5.795	11,6
Istruzione univ. e post-univ.; accademie e conservatori	3.914	7,8
Altre attività dei servizi connessi alle tecnologie dell'informatica nca	3.326	6,7
Servizi di progettazione di ingegneria integrata	1.276	2,6
Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria	938	1,9
Attività degli organi legislativi ed esecutivi, centrali e locali; amministrazione finanz. etc.	882	1,8
Altri servizi di supporto alle imprese nca	802	1,6
Altre attività di consulenza imprenditoriale e altra consulenza ammin.-gestionale e pianif. aziendale	698	1,4
Attività dei sindacati di lavoratori dipendenti	632	1,3
<i>Altri settori</i>	25.221	50,5
Bassa-Media vocazione	261.215	100,0
Altri servizi di supporto alle imprese nca	9.655	3,7
Altre attività di consulenza imprenditoriale e altra consulenza amministrativo-gestionale e pianif. aziendale	8.730	3,3
Ideazione di campagne pubblicitarie	7.607	2,9
Produzione di software non connesso all'edizione	7.580	2,9
Consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica	6.997	2,7
Costruzione di edifici residenziali e non residenziali	6.860	2,6
Altre attività dei servizi connessi alle tecnologie dell'informatica nca	6.554	2,5
Attività di produzione cinematografica, di video e di programmi televisivi	6.543	2,5
Attività degli studi odontoiatrici	4.547	1,7
Istruzione universitaria e post-universitaria; accademie e conservatori	4.429	1,7
<i>Altri settori</i>	191.713	73,4
Totale	311.164	100,0
Consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica	13.462	4,3
Produzione di software non connesso all'edizione	13.375	4,3
Altri servizi di supporto alle imprese nca	10.457	3,4
Altre attività dei servizi connessi alle tecnologie dell'informatica nca	9.880	3,2
Altre attività di consulenza imprenditoriale e altra consulenza amministrativo-gestionale e pianif. aziendale	9.428	3,0
Istruzione univ. e post-universitaria; accademie e conservatori	8.343	2,7
Ideazione di campagne pubblicitarie	7.803	2,5
Costruzione di edifici residenziali e non residenziali	7.197	2,3
Attività di produzione cinematografica, di video e di programmi telev.	6.707	2,2
Conduzione di campagne di marketing e altri servizi pubbl.	4.629	1,5
<i>Altri settori</i>	219.883	70,7

TABELLA 2.3

Rapporti di lavoro attivati con Qualifiche ingegneristiche. Composizione percentuale per settore di attività economica e regione sede di lavoro. Anno 2017

REGIONE	Agricoltura, silv. e pesca	Alberghi e ristoranti	Altri servizi coll. e pers.	Amn. pubblica e difesa, ass. soc. obb.	Attività finanz. e ass.	Attività imm., servizi alle imprese etc.	Commercio	Costruzioni	Industria in senso stretto	Istruz. sanità ed altri servizi soc.	Servizi di inf. e comun.	Trasp. e magazz.	Totale*
Abruzzo	1,8	3,2	3,2	2,9	0,4	18,1	6,8	15,2	27,9	9,0	8,5	3,1	100,0
Basilicata	0,5	1,5	5,0	3,6	0,4	22,5	3,9	15,9	33,5	5,9	6,0	1,4	100,0
Calabria	6,0	4,7	3,1	3,6	1,4	14,6	10,6	14,5	10,0	16,5	12,1	3,2	100,0
Campania	0,3	2,1	2,3	0,9	0,6	22,9	9,6	10,9	18,8	6,4	22,4	2,7	100,0
Emilia Romagna	0,4	0,8	1,9	1,3	0,5	16,1	12,0	5,1	40,9	8,0	10,8	2,3	100,0
Friuli Venezia Giulia	0,4	1,4	2,8	1,9	1,1	14,4	7,8	5,7	41,4	11,5	9,1	2,4	100,0
Lazio	0,2	1,6	4,0	1,5	1,8	25,9	6,4	5,5	9,6	5,4	36,0	2,2	100,0
Liguria	0,3	0,8	1,5	0,8	0,7	53,1	5,5	4,4	13,0	9,7	6,3	3,8	100,0
Lombardia	0,2	0,6	2,5	0,6	1,8	23,1	12,3	4,4	23,9	7,5	21,2	1,9	100,0
Marche	0,2	2,4	3,0	4,5	0,3	19,2	9,3	4,3	35,3	11,2	8,6	1,5	100,0
Molise	0,5	1,3	1,6	3,9	7,6	14,8	9,5	19,7	25,5	6,5	6,0	3,2	100,0
Piemonte	0,2	0,4	1,7	1,0	1,1	28,8	8,1	5,2	28,2	7,0	16,2	2,0	100,0
Puglia	0,7	2,1	3,6	2,6	0,6	23,7	11,0	9,5	20,8	10,0	12,8	2,5	100,0
Sardegna	0,8	5,9	3,0	10,4	0,7	16,7	16,1	11,8	11,6	11,4	9,9	1,5	100,0
Sicilia	1,4	4,7	4,7	3,3	1,4	17,0	11,5	16,4	15,4	10,5	9,4	4,1	100,0
Toscana	0,9	2,0	4,4	3,9	0,7	23,2	8,3	4,6	27,6	8,5	13,1	2,9	100,0
Trentino Alto Adige	0,7	9,2	2,9	7,8	0,6	17,4	12,3	8,7	21,0	9,0	8,7	1,5	100,0
Umbria	1,0	0,6	4,6	7,2	0,7	24,4	7,0	5,8	27,1	12,7	7,8	1,0	100,0
Val D'Aosta	1,6	5,3	2,8	13,8	3,1	21,7	2,8	14,5	15,4	7,5	9,7	1,6	100,0
Veneto	0,4	1,0	4,0	0,8	0,8	13,1	13,4	5,7	42,6	5,5	11,2	1,7	100,0
Totale*	0,4	1,5	2,9	1,8	1,2	22,4	10,4	6,4	25,7	7,7	17,4	2,2	100,0

*Il totale è comprensivo degli N.d.

Limitando l'osservazione alle sole qualifiche ad *alta vocazione*, i settori che assorbono il maggior numero di personale ingegneristico qualificato sono, abbastanza prevedibilmente, quelli a più elevato contenuto tecnologico: oltre al settore ICT (quasi il 40% delle assunzioni nell'ambito della *consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica* mira all'acquisizione di personale ad alta vocazione ingegneristica, così come il 30% circa di quelle nel settore della *produzione di software non connesso all'edizione*), spicca la quota di assunzioni (circa un quarto) rivolte ai profili ingegneristici più qualificati nelle imprese che operano nel settore della *fabbricazione di aeromobili, di veicoli spaziali e dei relativi dispositivi* e in quello della *fabbricazione di strumenti ottici e attrezzature fotografiche*⁴.

TABELLA 2.4

Incidenza percentuale dei rapporti di lavoro attivati con Qualifiche ingegneristiche sul totale delle attivazioni. Primi venti settori per incidenza percentuale e con un numero di attivazioni superiore alle 500 unità. Anno 2017

SETTORE DI ATTIVITA' DI ECONOMICA	v.a.	Inc. % sul tot.
Consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica	13.462	78,1
Fabbricazione di altri prodotti chimici di base organici	1.189	69,2
Produzione di software non connesso all'edizione	13.375	68,0
Edizione di altri software	839	56,9
Attività degli studi d'ingegneria ed altri studi tecnici	5.128	50,3
Fabbricazione di medicinali e preparati farmaceutici	2.536	50,2
Fabbricazione di computer e unità periferiche	521	50,1
Fabbricazione di apparecchiature per le telecomunicazioni	1.168	49,6
Altre attività di ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria	4.117	46,3
Altre attività dei servizi connessi alle tecnologie dell'informatica	9.900	45,9
Fabbricazione di autoveicoli	1.077	45,7
Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base	938	45,2
Commercio all'ingrosso di computer, apparecchiature informatiche periferiche e di software	1.489	45,1
Fabbricazione di aeromobili, di veicoli spaziali e dei relativi dispositivi	666	43,5
Fabbricazione di strumenti e apparecchi di misurazione, prova e navigazione (esclusi quelli ottici)	715	38,5
Attività degli studi odontoiatrici	4.549	38,4
Attività delle holding impegnate nelle attività gestionali (holding operative)	751	37,2
Commercio all'ingrosso di prodotti farmaceutici	2.440	36,9
Fabbricazione di macchine per la metallurgia	582	36,1
Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali nca (compresi parti e accessori)	1.367	35,5

4. Questi ed altri approfondimenti sono desumibili dalla banca dati presente sul portale www.cni-working.it, sezione WI-REPORT

2.1 Le professioni più richieste: analisi degli andamenti nel recente periodo

Volendo fare un confronto con il recente passato, si rileva, rispetto al 2016, un incremento complessivo della domanda di qualifiche professionali ingegneristiche pari al 7% per le qualifiche ad alta vocazione e al 4,6% per quelle a bassa-media vocazione, indicatore di un mercato, quale quello delle competenze ingegneristiche, sempre molto dinamico.

TABELLA 2.5

Rapporti di lavoro attivati. Qualifiche ingegneristiche per tipologia (v.a. e %). Anno 2017

QUALIFICA PROFESSIONALE	v.a.	Var. 2017/16	
		v.a.	val. %
Alta vocazione	49.949	+3.269	+7,0
Analisti e progettisti di software	23.853	+1.742	+7,9
Progettisti e amministratori di sistemi	4.960	+146	+3,0
Ingegneri energetici e meccanici	4.499	+42	+0,9
Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze ingegn. e dell'arch.	3.851	+344	+9,8
Ingegneri civili e professioni assimilate	3.061	+289	+10,4
Ingegneri elettronici e in telecomunicazioni	2.347	+223	+10,5
Direttori e dirigenti generali di aziende che operano nell'estrazione dei minerali, etc.	1.800	+55	+3,2
Ingegneri industriali e gestionali	1.537	+335	+27,9
Ingegneri elettrotecnici	1.455	+192	+15,2
Ingegneri chimici, petroliferi e dei materiali	792	-38	-4,6
Direttori e dirigenti del dipartimento ricerca e sviluppo	702	-25	-3,4
Ingegneri biomedici e bioingegneri	460	+72	+18,6
Tecnici del risparmio energetico e delle energie rinnovabili	401	-96	-19,3
Direttori e dirig. generali di aziende che operano nell'agricoltura, etc.	109	+1	+0,9
Direttori e dirigenti del dipartimento servizi informatici	75	-1	-1,3
Ingegneri metallurgico-minerari	47	-12	-20,3
Bassa-Media vocazione	261.214	+11.458	+4,6
Tecnici del marketing	31.434	+3.681	+13,3
Tecnici della vendita e della distribuzione	20.587	-102	-0,5
Contabili e professioni assimilate	18.990	-299	-1,6
Specialisti nei rapporti con il mercato	16.613	+1.143	+7,4
Specialisti di gestione e sviluppo del personale e dell'organizz. del lavoro	14.711	+17	+0,1
Disegnatori industriali e professioni assimilate	14.260	+906	+6,8
Tecnici programmatori	12.861	+49	+0,4
Tecnici esperti in applicazioni	12.407	+990	+8,7
Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi	10.532	+496	+4,9
Agenti di commercio	9.614	-821	-7,9
Professioni tecniche della prevenzione	9.057	+259	+2,9
Tecnici della gestione di cantieri edili	7.753	+453	+6,2
Tecnici meccanici	7.640	+1.024	+15,5
Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate	7.585	+307	+4,2
Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private	7.398	+109	+1,5
Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze matem. e dell'informazione, etc.	7.024	+100	+1,4
Segretari amministrativi, archivisti, tecnici degli affari generali e professioni assimilate	6.053	+586	+10,7
Spedizionieri e tecnici della distribuzione	5.703	+289	+5,3
Tecnici elettronici	5.499	+973	+21,5

segue

segue

QUALIFICA PROFESSIONALE	v.a.	Var. 2017/16	
		v.a.	val. %
Tecnici della produzione manifatturiera	5.314	+716	+15,6
Chimici e professioni assimilate	4.120	+98	+2,4
Tecnici per la trasmissione radio-televisiva e per le telecomunicazioni	2.568	+814	+46,4
Tecnici della sicurezza sul lavoro	2.314	+54	+2,4
Elettrotecnici	2.208	+245	+12,5
Tecnici del controllo e della bonifica ambientale	1.925	-407	-17,5
Specialisti in scienze economiche	1.920	-229	-10,7
Approvvigionatori e responsabili acquisti	1.826	+121	+7,1
Direttori e dirigenti del dip. vendite e commercializzazione	1.586	+31	+2,0
Tecnici della gestione finanziaria	1.541	-106	-6,4
Tecnici della conduzione di impianti produttivi in continuo	1.510	+174	+13,0
Rappresentanti di commercio	1.233	-70	-5,4
Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	1.198	+61	+5,4
Tecnici del trasferimento e del trattamento delle informazioni	1.098	+125	+12,8
Direttori e dirigenti generali di aziende nel settore dei trasporti e magazzinaggio etc.	887	-135	-13,2
Direttori e dirigenti del dipartimento finanza ed ammin.	820	+11	+1,4
Tecnici dell'esercizio di reti idriche ed energetiche	766	-66	-7,9
Agenti immobiliari	755	-62	-7,6
Imprenditori e responsabili di piccole aziende nei trasporti, magazzinaggio e etc.	658	+19	+3,0
Imprenditori e responsabili di piccole aziende che operano nell'estrazione di minerali, etc.	649	-22	-3,3
Periti, valutatori di rischio, liquidatori e professioni assimilate	369	-9	-2,4
Imprenditori e amministratori di grandi aziende nel settore dei trasporti e magazzinaggio etc.	228	-65	-22,2
Totale	311.163	+14.727	+5,0

Più nello specifico, è aumentata sensibilmente la richiesta di *ingegneri industriali e gestionali* (+27,9% rispetto al 2016), di *ingegneri biomedici e bioingegneri* (+18,6%) e *ingegneri elettrotecnici* (+15,2%), mentre appare in flessione quella di *ingegneri metallurgico-minerari* (-20,3%) e di *tecnici del risparmio energetico e delle energie rinnovabili* (-19,3%).

Appendice metodologica

In questa sezione vengono illustrati i criteri che hanno condotto all'individuazione delle professioni definite come *ingegneristiche* nell'ambito di questo studio.

I dati presentati nel Rapporto sono stati elaborati a partire dal *Sistema Informativo Statistico delle Comunicazioni Obbligatorie (SISCO)*.

Come noto le Comunicazioni Obbligatorie (CO) telematiche, introdotte dal *Decreto Interministeriale del 30 ottobre 2007*, si riferiscono a tutte quelle comunicazioni che i datori di lavoro, pubblici e privati, devono obbligatoriamente trasmettere, per via informatica, ai servizi competenti in caso di inizio, proroga, trasformazione e cessazione di rapporti di lavoro dipendente e parasubordinato.

I dati delle CO contengono informazioni molto dettagliate sui contratti di lavoro. È altresì possibile osservare alcune caratteristiche inerenti al datore di lavoro e al lavoratore. Nello specifico, le Comunicazioni Obbligatorie, oltre a riportare i dati anagrafici del lavoratore, consentono di rilevare il livello di istruzione, che però non riporta, nel caso dei laureati, il riferimento alla tipologia di laurea conseguita.

Per tale ragione, non è stato possibile risalire ai rapporti di lavoro stipulati da laureati in ingegneria. Al fine di approfondire gli aspetti legati alla domanda di lavoro degli ingegneri manifestata dalle imprese che operano sul territorio nazionale, si è pertanto deciso di rovesciare completamente l'orizzonte di riferimento: l'universo della popolazione esaminato non è costituito dall'insieme degli assunti con un titolo di laurea in ingegneria, ma dalle assunzioni riferite a quelle posizioni professionali riconducibili alle due seguenti categorie:

- Professioni tradizionalmente svolte da ingegneri (qui definite ad "*alta vocazione*");
- Professioni che, secondo la principale indagine statistica sul mercato del lavoro di fonte Istat, assorbono un numero rilevante di laureati in Ingegneria (qui definite a "*bassa-media vocazione*").

Non sono stati considerati i docenti e le professioni attinenti agli enti pubblici.

Per ciò che concerne il gruppo ad **alta vocazione ingegneristica**, si è proceduto individuando oltre alle professioni specificatamente ingegneristiche appartenenti alla classe "*2.2.1 - Ingegneri e professioni assimilate*" della *Classificazione delle professioni*, quelle che secondo i risultati dell'Indagine Istat sulle Forze di Lavoro, vedono la presenza di un numero significativo di lavoratori in possesso di una laurea in Ingegneria.

Più nello specifico, limitandosi ai soli tre grandi gruppi professionali rappresentati da "*Legislatori, imprenditori ed altra dirigenza*" (Gruppo 1), "*Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione*" (Gruppo 2) e "*Professioni Tecniche*" (Gruppo 3), sono state selezionate le professioni:

- che interessano un numero di lavoratori, con una laurea in Ingegneria, almeno pari a 1.000 unità;
- per le quali la quota di laureati in Ingegneria risulti almeno pari al 20%

Il gruppo a **bassa-media vocazione** è, invece, rappresentato dalle qualifiche professionali che, secondo i risultati dell'Indagine Istat sulle Forze di Lavoro, vedono la presenza di un numero di lavoratori in possesso di una laurea in Ingegneria superiore alle 1.000 unità e per le quali la quota di laureati in Ingegneria risulta essere inferiore al 20%.