

# **La domanda di competenze d'ingegneria in Italia Anno 2003**



Centro Studi Consiglio Nazionale Ingegneri



# CONSIGLIO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI

PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - 00186 ROMA - VIA ARENULA, 71

dott. ing. Sergio Polese	<i>Presidente</i>
prof. ing. Ferdinando Luminoso	<i>Vice Presidente Vicario</i>
dott. ing. Romeo La Pietra	<i>Vice Presidente Aggiunto</i>
dott. ing. Renato Buscaglia	<i>Segretario</i>
dott. ing. Alessandro Biddau	<i>Tesoriere</i>
dott. ing. Leonardo Acquaviva	<i>Consigliere</i>
dott. ing. Alberto Dusman	<i>Consigliere</i>
dott. ing. Ugo Gaia	<i>Consigliere</i>
dott. ing. Alcide Gava	<i>Consigliere</i>
prof. ing. Giancarlo Giambelli	<i>Consigliere</i>
dott. ing. Domenico Ricciardi	<i>Consigliere</i>

Presidenza e Segreteria: 00187 Roma - Via IV Novembre, 114  
Tel. 06.6976701, fax 06.69767048  
[www.tuttoingegnere.it](http://www.tuttoingegnere.it)



## Centro Studi Consiglio Nazionale Ingegneri

### **CONSIGLIO DIRETTIVO**

dott. ing. Giovanni Angotti	<i>Presidente</i>
dott. ing. Alberto Speroni	<i>Vice Presidente</i>
dott. ing. Leonardo Acquaviva	<i>Consigliere</i>
dott. ing. Renato Cannarozzo	<i>Consigliere</i>
dott. ing. Ugo Gaia	<i>Consigliere</i>
dott. Massimiliano Pittau	<i>Direttore</i>

### **COLLEGIO DEI REVISORI**

dott. Domenico Contini	<i>Presidente</i>
dott. Stefania Libori	<i>Revisore</i>
dott. Francesco Ricotta	<i>Revisore</i>

Il presente testo è stato redatto dal dott. Emanuele Palumbo, che ha curato anche l'elaborazione dei dati, con il coordinamento del dott. Massimiliano Pittau.

# Sommario

Premessa	pag.	9
1. La domanda di lavoro in Italia	»	13
2. La domanda di competenze d'ingegneria	»	19
2.1. <i>Ingegnere, un profilo in declino?</i>	»	19
2.2. <i>Poche assunzioni ma stabili</i>	»	46
2.3. <i>Alla ricerca dell'ingegnere "perfetto"</i>	»	48
3. La mappa provinciale della domanda di competenze d'ingegneria"		55
4. Nota metodologica		95

# Premessa

La capacità del sistema produttivo italiano di assorbire competenze ingegneristiche subisce anche nel 2003 una nuova, sensibile contrazione. Sono infatti 11.540 le assunzioni destinate ai laureati in ingegneria espresse dalle imprese italiane, il 20% in meno di quanto registrato nel 2002 (quando erano state 14.434) e, addirittura, il 38,4% in meno di quanto registrato nel 2001 (quando erano state 18.740).

La drastica diminuzione delle assunzioni di ingegneri, al di là dei fattori congiunturali quali il perdurare della crisi nel comparto *dell'information communication technology* e nell'industria automobilistica, testimonia, come già evidenziato da autorevoli commentatori, del perdurante deficit d'innovazione che caratterizza il sistema produttivo italiano. È infatti soprattutto agli ingegneri che, in tutte le economie più sviluppate, è affidato il compito di elaborare e produrre innovazione di prodotto e di sistema.

Per i laureati delle Facoltà di ingegneria, che hanno potuto contare finora su una posizione di "privilegio" nel mercato del lavoro (con tempi medi di attesa tra il conseguimento della laurea e l'impiego di tre-sei mesi) questo è un primo, serio, campanello d'allarme.

È questo il principale risultato emerso dall'elaborazione dei dati dell'indagine del Sistema Informativo Excelsior per l'anno 2003, realizzata dal Centro studi del Consiglio nazionale degli ingegneri.

I più colpiti dal calo della domanda sono i laureati in ingegneria elettronica (1.051 assunzioni in meno rispetto al 2002), quelli in ingegneria informatica (855 assunzioni in meno) ed in ingegneria meccanica (422 assunzioni in meno); le uniche aree dell'ingegneria a registrare un incremento delle assunzioni nel 2003 sono invece quella gestionale (41 assunzioni in più rispetto al 2002) e, soprattutto, quella civile ed ambientale che, grazie alla ripresa dei piani di investimento per i grandi interventi infrastrutturali, registra un incremento delle assunzioni del 47,6%.

Tra i titoli più richiesti, in termini assoluti, spiccano ancora una volta la laurea in ingegneria informatica (3.450 assunzioni), quella in ingegneria elettronica (2.012 assunzioni) ed in ingegneria meccanica (2.228 assunzioni).

Sebbene la domanda di ingegneri sia in calo, la ricerca da parte delle aziende dei profili idonei continua ad essere difficoltosa: quasi il 43% delle assunzioni indirizzate agli ingegneri nel 2003 è giudicato dalle imprese di difficile attuazione. Due sono le cause che rendono difficoltoso il reperimento degli ingegneri: una di natura quantitativa (gli ingegneri con profili appetibili sono pochi e quei pochi sono contesi dal sistema produttivo) e l'altra di natura qualitativa (la qualificazione degli ingegneri italiani disponibili sul mercato non è adeguata alle esigenze delle imprese).

Il profilo delle competenze e delle conoscenze richiesto agli ingegneri è infatti particolarmente qualificato; oltre al titolo di studio essi devono possedere approfondite conoscenze informatiche (nella maggioranza dei casi a livello di programmatore) e linguistiche (inglese); soprattutto essi devono aver già maturato una precedente esperienza nello stesso comparto produttivo nel quale devono essere inseriti. In circa l'80% dei casi, inoltre, le imprese reputano necessario integrare le competenze degli ingegneri neoassunti con programmi di formazione specifici (svolti per lo più all'interno delle stesse aziende).

Pur di superare le difficoltà di reperimento degli ingegneri con pro-

fili adeguati, le imprese italiane si dicono disponibili a ricorrere all'assunzione di immigrati (1.481 nel 2003, pari a quasi il 13% di tutte le assunzioni di ingegneri). Difficile peraltro che tale propensione possa avere esiti concreti. È noto, infatti, che proprio l'inferiore livello retributivo degli ingegneri in Italia è uno degli elementi che fa preferire il nostro paese per la localizzazione di strutture produttive estere ad alto contenuto tecnologico. È quindi plausibile che gli immigrati in possesso di competenze ingegneristiche preferiscano impiegarsi in paesi differenti dall'Italia, dove i livelli retributivi sono significativamente migliori.

A prescindere dal comparto produttivo, il principale sbocco occupazionale per i laureati delle Facoltà di ingegneria resta la grande impresa (circa il 53% delle assunzioni di ingegneri è destinato a strutture produttive con più di 250 dipendenti). Ciò conferma, indirettamente, l'opinione di chi individua nelle piccole e medie imprese l'anello debole del nostro sistema economico, in termini di capacità di utilizzare e elaborare innovazione. Solo meno del 30% delle assunzioni di laureati in ingegneria è destinato alle imprese con meno di 50 dipendenti, le quali rappresentano oltre il 99% delle imprese italiane. Una delle sfide che il nostro paese è chiamato ad affrontare nei prossimi anni è, dunque, quella di incrementare la capacità delle piccole e medie imprese di inglobare ed utilizzare capacità ingegneristiche e quindi innovazione.

La tipologia contrattuale più utilizzata per l'assunzione degli ingegneri resta il contratto a tempo indeterminato (66,7%), mentre aumenta rispetto allo scorso anno il ricorso ai contratti di formazione lavoro (21,8% contro il 17,9% del 2002).

Passando all'analisi territoriale dei dati, appare confermata la tendenza alla riallocazione della domanda di laureati in ingegneria dalle grandi aree metropolitane ai centri più piccoli della "provincia" italiana. Nelle grandi aree metropolitane (Milano, Roma, Napoli, Firenze e Torino),



nelle quali ancora nel 2003 si localizza quasi la metà (47,3%) delle assunzioni di ingegneri, si è registrata, rispetto allo scorso anno, una diminuzione di oltre 2.100 assunzioni. In decisa crescita si rivela, invece, la domanda di competenze ingegneristiche nelle province di Varese, Verona, Cosenza, Venezia, Brescia, Prato, Pordenone, Livorno, Ravenna e Palermo.

Infine una notazione positiva, che però dovrà essere verificata nei prossimi anni; solo il 26,8% delle assunzioni di ingegneri nel 2003 è destinato a rimpiazzare personale con la medesima qualifica fuoriuscito dal sistema aziendale. Quasi tre quarti degli ingegneri neoassunti nel 2003 andrà quindi ad incrementare la dotazione di personale qualificato delle imprese italiane. Particolarmente significativo è, poi, che l'incremento della dotazione di competenze ingegneristiche si registri con maggiore intensità nelle imprese localizzate in Basilicata, Umbria, Sicilia, Calabria, Puglia e Sardegna.

*Giovanni Angotti*

# 1. La domanda di lavoro in Italia

Sebbene nel 2002 il sistema produttivo italiano abbia evidenziato preoccupanti segnali negativi (produzione industriale e fatturato in flessione, rallentamento delle esportazioni, domanda interna pressoché stazionaria), le prospettive occupazionali manifestate dalle imprese private per il 2003 non sembrano seguire un trend analogo.

In base ai dati forniti infatti dal Sistema Informativo Excelsior, nel corso del 2003 le imprese italiane contano di assumere oltre 672mila individui con un saldo occupazionale positivo rispetto al 2002 pari al 2,4%.

Confermando una propensione già evidenziata nei rapporti precedenti<sup>1</sup>, la struttura produttiva italiana è dominata dalla richiesta di figure professionali di basso profilo: delle 672.472 assunzioni previste nel 2003 (tab.1), quasi il 48% è riservato a individui con il solo titolo di licenza media (nel 2002 la corrispondente quota era pari a 45,3% e nel 2001 non arrivava al 40%), mentre la “fetta” destinata al personale con un titolo universitario non va oltre il 6,5% dei posti disponibili a fronte del 7% registrato nel 2002 e del 7,2% del 2001.

---

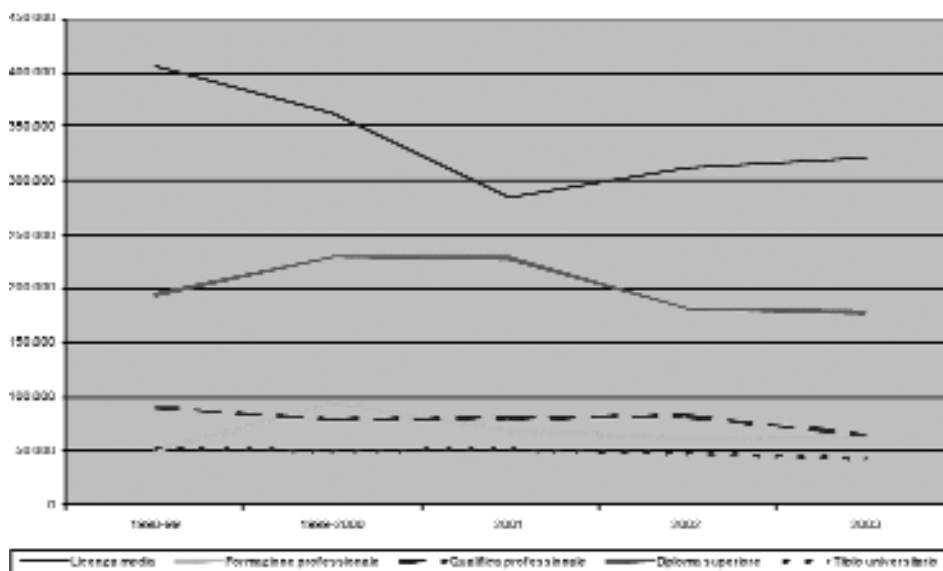
1. Cfr. “*La domanda di competenze d’ingegneria in Italia. Anno 2002*”, “*La domanda di competenze ingegneristiche in Italia. Anno 2001*” e “*Le assunzioni di diplomati e laureati in ingegneria. Biennio 1999-2000*” - Centro Studi del Consiglio Nazionale degli Ingegneri.

**Tab. 1 - Assunzioni per titolo di studio in Italia (val. ass e val.%)**

	1998-1999		1999-2000		2001		2002		2003	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
Licenza media	405.363	51,1	362.141	44,3	284.782	39,9	310.926	45,3	321.921	47,9
Formazione professionale	50.203	6,3	95.524	11,7	69.188	9,7	61.858	9,0	62.418	9,3
Qualifica professionale	89.919	11,3	78.934	9,6	79.743	11,2	82.609	12,0	65.579	9,8
Diploma superiore	194.956	24,6	230.571	28,2	228.590	32,0	182.412	26,6	178.942	26,6
Titolo universitario	52.658	6,6	50.946	6,2	51.255	7,2	48.083	7,0	43.612	6,5
<b>Totale</b>	<b>793.099</b>	<b>100,0</b>	<b>818.116</b>	<b>100,0</b>	<b>713.558</b>	<b>100,0</b>	<b>685.888</b>	<b>100,0</b>	<b>672.472</b>	<b>100,0</b>

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 1998, 1999, 2001, 2002, 2003.

**Fig. 1 - Assunzioni per titolo di studio in Italia**



Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 1998, 1999, 2001, 2002, 2003

La tendenza appare ancor più evidente se si considera che, nonostante il numero complessivo di assunzioni registri un costante calo, il numero di posti disponibili accessibili con la sola licenza media-inferiore, segnala una costante crescita tanto che si è passati dai 284.782 del 2001 ai 321.921 del 2003 (tab.1 e fig.1); esattamente in controtendenza il dato rilevato per i possessori di titolo universitario che fanno registrare un lento ma costante declino (in 5 anni, dal 1998, il numero di assunzioni riservate a personale con cultura universitaria è diminuito di oltre 9.000 unità).

Tra i fattori che hanno contribuito al sorgere dell'attuale "crisi" delle figure più qualificate non va sottovalutato l'impatto negativo avuto dai diplomati universitari sul sistema produttivo.

A questo proposito, prima di procedere con l'analisi è bene evidenziare che, a differenza degli anni precedenti, nell'indagine Excelsior rela-

tiva al 2003, è stata presa in considerazione un'unica classe comprendente tutti coloro che hanno conseguito un titolo universitario (laurea quinquennale e diploma universitario del vecchio ordinamento, laurea triennale e laurea specialistica del nuovo) indipendentemente dalla durata del percorso formativo compiuto.

Tornando ai dati e limitando il campo di osservazione alle assunzioni riservate ai possessori di titolo universitario, appare subito evidente come sia in atto ormai da anni una consistente flessione per ciò che concerne la domanda di figure qualificate nel settore tecnico-ingegneristico (tab.2): dal 2001 ad oggi, infatti il numero di assunzioni previste annualmente dalle imprese è calato del 38% (quasi 8.500 unità in meno), performance peggiore tra tutti i gruppi di laurea.

I più ricercati tra i laureati risultano ancora una volta quelli del settore economico-giuridico-sociale a cui è destinato il 35% dei posti

**Tab. 2 - Assunzioni di individui con titolo universitario, suddivisi per gruppi di corsi di laurea (val. ass e val.%)**

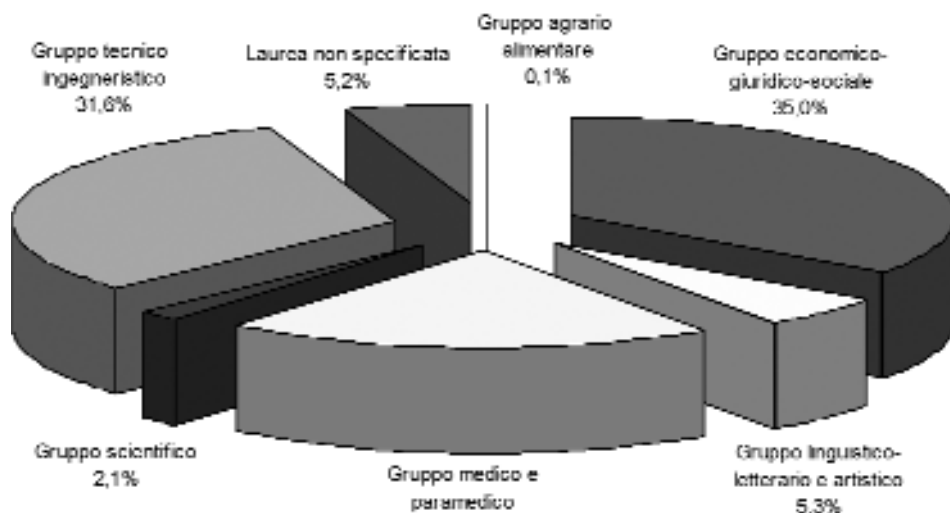
	2001		2002		2003	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
Gruppo economico-giuridico-sociale	16.700	32,6	17.204	35,8	15.253	35,0
Gruppo tecnico-ingegneristico	22.249	43,4	17.534	36,5	13.771	31,6
Gruppo medico e paramedico	7.213	14,1	8.564	17,8	9.041	20,7
Gruppo linguistico-letterario e artistico	1.557	3,0	2.631	5,5	2.325	5,3
Laurea non specificata	2.632	5,1	619	1,3	2.284	5,2
Gruppo scientifico	702	1,4	1.372	2,9	905	2,1
Gruppo agrario-alimentare	202	0,4	159	0,3	33	0,1
<b>Totale</b>	<b>51.255</b>	<b>100,0</b>	<b>48.083</b>	<b>100,0</b>	<b>43.612</b>	<b>100,0</b>

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2001, 2002, 2003.

disponibili (fig.2). Particolarmente richiesto risulta il titolo di laurea in Economia e commercio, tanto che la ricerca da parte delle aziende di personale laureato è orientata, una volta su quattro (25,9% tab.3), al reperimento di un individuo con il titolo conseguito presso questa Facoltà.

Nonostante la flessione segnalata, alcune figure ingegneristiche mantengono saldamente il proprio *appeal* nel mercato del lavoro risultando tra i profili professionali più ambiti: nella particolare graduatoria dei 20 titoli universitari più richiesti (tab.3), infatti ben 7 appartengono alla Facoltà di ingegneria (ingegneria informatica, ingegneria meccanica, ingegneria elettronica, ingegneria civile, ingegneria gestionale, ingegneria elettrica/elettronica, ingegneria chimica) per un totale di quasi 10.500 posti.

**Fig. 2 - Assunzioni di individui con titolo universitario, suddivisi per gruppi di corsi di laurea, nel 2003**



Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

**Tab. 3 - I 20 titoli di laurea più richiesti (val. ass e val.%)**

Indirizzo di laurea	V.A.	%
Economia e commercio	11.309	25,9
Scienze infermieristiche	4.913	11,3
<b>Ingegneria informatica</b>	3.450	7,9
<b>Ingegneria meccanica</b>	2.228	5,1
Economia aziendale	2.096	4,8
<b>Ingegneria elettronica</b>	2.012	4,6
Farmacia	1.641	3,8
Scienze dell'informazione-informatica	1.290	3,0
Terapista della riabilitazione	1.235	2,8
<b>Ingegneria civile</b>	955	2,2
<b>Ingegneria gestionale</b>	834	1,9
Lingue e letterature straniere	741	1,7
Chimica	629	1,4
<b>Ingegneria elettrica/elettrotecnica</b>	574	1,3
Scienze dell'educazione	551	1,3
Scienze biologiche	542	1,2
Chimica e tecnologia farmaceutiche	517	1,2
Scienze economiche e bancarie	511	1,2
Assistenti sociali	486	1,1
<b>Ingegneria chimica</b>	381	0,9

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

# 2. La domanda di competenze d'ingegneria

## 2.1. Ingegnere, un profilo in declino?

Il 2003, pur confermando il declino del settore dell'*Information and communication technology*, settore che dopo aver "illuso" il mercato del lavoro con la creazione di numerosissimi posti di lavoro negli anni a cavallo tra la fine degli anni '90 e l'inizio del nuovo secolo, ha conosciuto dal 2001 in poi un periodo di costante ed inesorabile regresso, sembra registrare i primi sintomi di ritrovata vitalità. Ciò non toglie, tuttavia, che il quadro generale presenti in termini assoluti connotazioni decisamente sfavorevoli, con conseguenze, nell'immediato, assai negative sul mercato occupazionale dei settori a più alto contenuto tecnologico. Della flessione in atto, infatti, ne hanno risentito ovviamente soprattutto le figure professionali più tecnologiche ed *in primis* gli ingegneri, in particolar modo quelli specializzati nelle aree attinenti il mercato dell'ITC, che hanno visto diminuire sensibilmente, rispetto al recente passato, il numero di opportunità lavorative loro indirizzate.

Nel 2003 (tab.4) le aziende puntano ad acquisire infatti 11.540 ingegneri (tra laureati e diplomati), quasi 3.000 in meno rispetto allo scorso anno e ben 7.200 in meno rispetto al 2001, anno che ha segnato l'apice della domanda di competenze ingegneristiche (tab.5) in Italia.



**Tab. 4 - Assunzioni di laureati in ingegneria, suddivisi per indirizzo del corso di laurea (val. ass e val.%)**

Indirizzo di laurea	V.A.	%
Ingegneria informatica	3.450	29,9
Ingegneria meccanica	2.228	19,3
Ingegneria elettronica	2.012	17,4
Ingegneria civile	955	8,3
Ingegneria gestionale/tecnologia industriale	834	7,2
Ingegneria elettrica/elettrotecnica	574	5,0
Ingegneria chimica	381	3,3
Ingegneria delle telecomunicazioni	341	3,0
Ingegneria edile	199	1,7
Disegno industriale	167	1,4
Ingegneria dei materiali	114	1,0
Ingegneria per ambiente e territorio/mineraria	120	1,0
Ingegneria aeronautica	98	0,8
Ingegneria navale	59	0,5
Ingegneria nucleare	8	0,1
<b>Totale</b>	<b>11.540</b>	<b>100,0</b>

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

Prima di procedere nell'analisi è doveroso segnalare che rispetto all'indagine 2002, oltre alla fusione tra diplomati e laureati è stata effettuata anche una diversa aggregazione tra i diversi indirizzi di laurea della Facoltà di ingegneria. Mentre nelle precedenti indagini si era adottata la classificazione utilizzata dal Sistema informativo Excelsior<sup>1</sup>, nella presente rilevazione i

1. Esso prevedeva la ripartizione degli indirizzi di diploma universitario e di laurea in ingegneria in sei classi: ingegneria chimica, edile e civile, elettronica ed elettrotecnica, informatica e delle telecomunicazioni, meccanica, altri indirizzi.

**Tab. 5 - Assunzioni di laureati in ingegneria, suddivisi per indirizzo del corso di laurea (val. ass e val.%)**

	1998-1999		1999-2000		2001		2002		2003	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
Ingegneria informatica	4.043	25,9	3.854	25,3	8.282	44,2	4.305	29,8	3.450	29,9
Ingegneria meccanica	3.288	21,0	2.919	19,1	1.979	10,6	2.650	18,4	2.228	19,3
Ingegneria elettronica	2.446	15,6	1.807	11,8	1.815	9,7	3.063	21,2	2.012	17,4
Ingegneria civile ed ambientale	1.275	8,2	1.787	11,7	1.081	5,8	887	6,1	1.274	11,0
Ingegneria gestionale	968	6,2	1.441	9,4	2.225	11,9	793	5,5	834	7,2
Ingegneria elettrotecnica/elettrica	963	6,2	834	5,5	726	3,9	884	6,1	574	5,0
Ingegneria chimica	805	5,1	1.095	7,2	649	3,5	708	4,9	381	3,3
Ingegneria delle telecomunicazioni	576	3,7	966	6,3	1.179	6,3	498	3,5	341	3,0
Altri indirizzi	1.274	8,1	549	3,6	804	4,3	646	4,5	446	3,9
<b>Totale</b>	<b>15.638</b>	<b>100,0</b>	<b>15.252</b>	<b>100,0</b>	<b>18.740</b>	<b>100,0</b>	<b>14.434</b>	<b>100,0</b>	<b>11.540</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 1998, 1999, 2001, 2002, 2003.

diversi indirizzi indicati da Excelsior sono stati raggruppati in base ai tre settori in cui, con il Dpr.328/2001, è stato suddiviso l'albo professionale degli ingegneri: settore civile ed ambientale, industriale e dell'informazione. In base al medesimo D.P.R. 328/2001 i laureati in ingegneria gestionale possono optare, sulla base del percorso universitario svolto, indifferentemente per il settore industriale o per quello dell'informazione; pertanto, poiché l'indagine Excelsior considera genericamente le richieste di ingegneri gestionali non tenendo conto della distinzione tra le due "opzioni", nelle tabelle che seguiranno, tale tipologia di ingegneri costituirà una modalità a parte. Sempre riguardo gli ingegneri gestionali, nel Sistema Informativo Excelsior sono indicate separatamente le assunzioni inerenti i laureati in "Ingegneria e tecnologia industriale" e quelle relative ai laureati in "Ingegneria gestionale", pur essendo la prima, la vecchia denominazione dell'attuale corso di laurea in "Ingegneria gestionale". Alla luce di ciò le assunzioni afferenti le due tipologie di laurea sono state aggregate in un'unica voce.

Per lo stesso motivo sono state conglobate in un'unica voce le assunzioni relative ai laureati in "Ingegneria elettrica" ed in "Ingegneria elettrotecnica" e quelle dei laureati in "Ingegneria per l'ambiente e territorio" ed in "Ingegneria mineraria"<sup>2</sup>.

Tornando ai dati, cala sensibilmente la domanda per quasi tutte le tipologie di ingegneri (tab.6): informatici (-19,9% rispetto al 2001 - fig.3) sebbene resti la tipologia di ingegneri più ambita dalle aziende (interessando circa il 30% delle assunzioni di figure ingegneristiche), meccanici

---

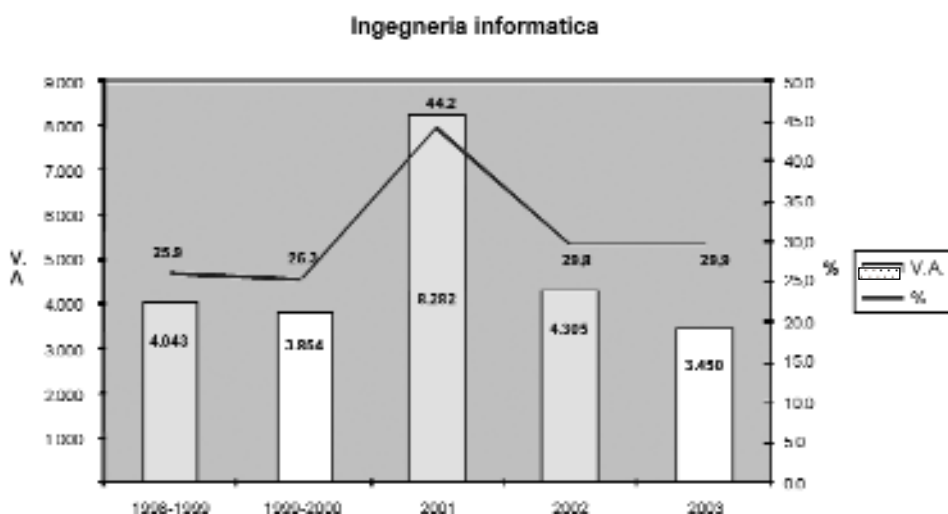
2. Con il D.P.R. 20 maggio 1989 "Modificazione all'ordinamento didattico universitario relativamente ai corsi di laurea della Facoltà di Ingegneria" (integrato e modificato dal D.M. 22 giugno 1991) sono state soppresse, tra le altre, le lauree in Ingegneria delle tecnologie industriali, in Ingegneria elettrotecnica ed in Ingegneria mineraria. In base allo stesso Decreto sono state inserite le lauree in Ingegneria per l'ambiente ed il territorio (che sostanzialmente ha riunito diversi corsi di laurea tra cui quello in Ingegneria mineraria), in Ingegneria elettrica ed in Ingegneria gestionale.

**Tab. 6 - Assunzioni di laureati in ingegneria, suddivisi per indirizzo del corso di laurea (val. ass e val.%)**

	2002		2003		Var.% 2002-2003
	V.A.	%	V.A.	%	
Ingegneria informatica	4.305	29,8	3.450	29,9	-19,9
Ingegneria meccanica	2.650	18,4	2.228	19,3	-15,9
Ingegneria elettronica	3.063	21,2	2.012	17,4	-34,3
Ingegneria civile ed ambientale	887	6,1	1.274	11,0	43,6
Ingegneria gestionale	793	5,5	834	7,2	5,2
Ingegneria elettrotecnica/elettrica	884	6,1	574	5,0	-35,1
Ingegneria chimica	708	4,9	381	3,3	-46,2
Ingegneria delle telecomunicazioni	498	3,5	341	3,0	-31,5
Altri indirizzi	646	4,5	446	3,9	-31,0
<b>Totale</b>	<b>14.434</b>	<b>100,0</b>	<b>11.540</b>	<b>100</b>	<b>-20,0</b>

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2002, 2003.

**Fig. 3 - Assunzioni di laureati in ingegneria informatica – Serie 1998/2003 (val.ass. e val.%)**

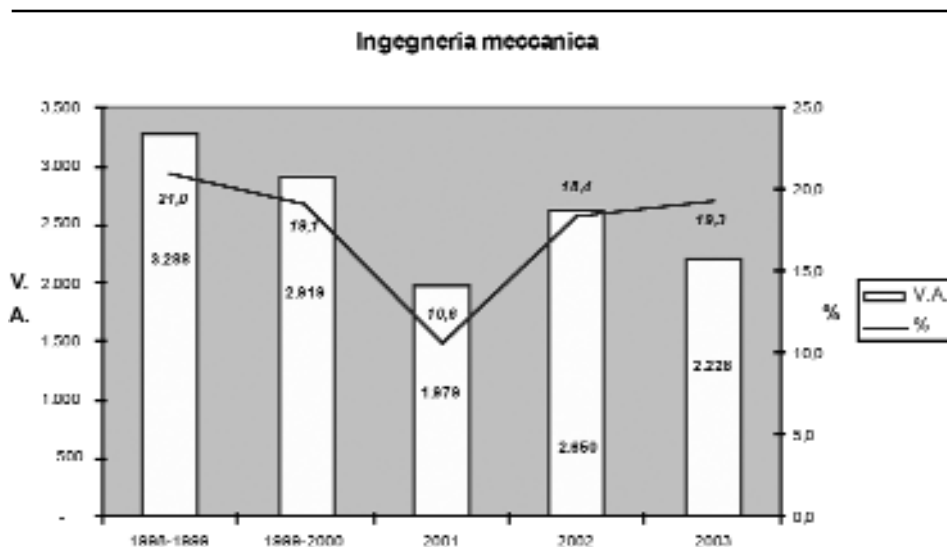


Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 1998, 1999, 2001, 2002, 2003.

(circa il 16% in meno, anche se negli ultimi tre anni hanno aumentato costantemente il proprio peso nel complesso delle assunzioni di ingegneri passando dal 10,6% del 2001 al 19,3% del 2003 – fig.4), elettronici (-34,3% - fig.5), elettrotecnici ed elettrici (-35,1% - fig.6), chimici (-46,2% - fig.7) e ingegneri delle telecomunicazioni (-31,5% - fig.8). Tale quadro negativo viene in parte attenuato dalla congiuntura favorevole che al momento incontrano gli ingegneri gestionali (+5,2% rispetto al 2002 – fig.9) e quelli del settore civile ed ambientale (edili, civili, per ambiente e territorio, minerari) che, anche grazie alla ripresa dei piani di investimento per i grandi interventi infrastrutturali, vedono aumentare nel 2003 del 43,6% (fig.10) rispetto all’anno precedente il numero di opportunità lavorative loro offerte.

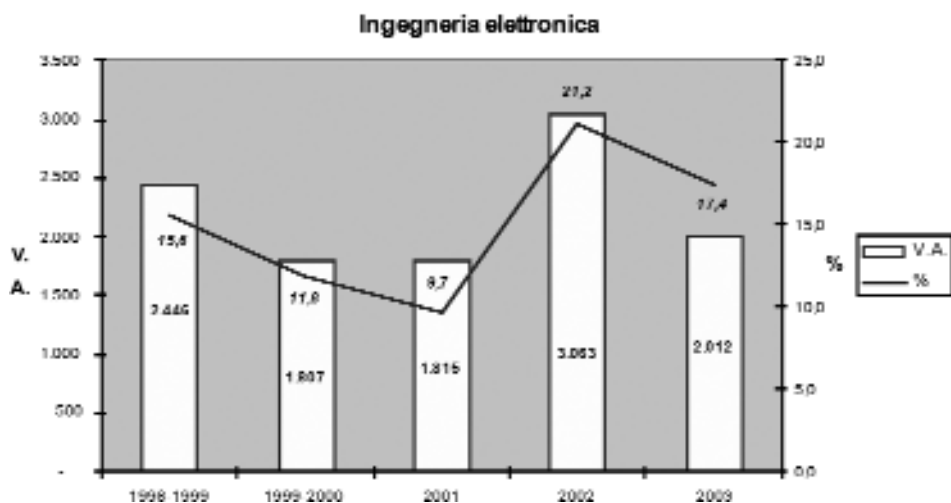
Dall’elaborazione dei dati dell’indagine 2003 si delinea tuttavia abbastanza marcatamente come le aziende dell’area tecnologica, infor-

**Fig. 4 - Assunzioni di laureati in ingegneria meccanica – Serie 1998/2003 (val. ass. e val.%)**



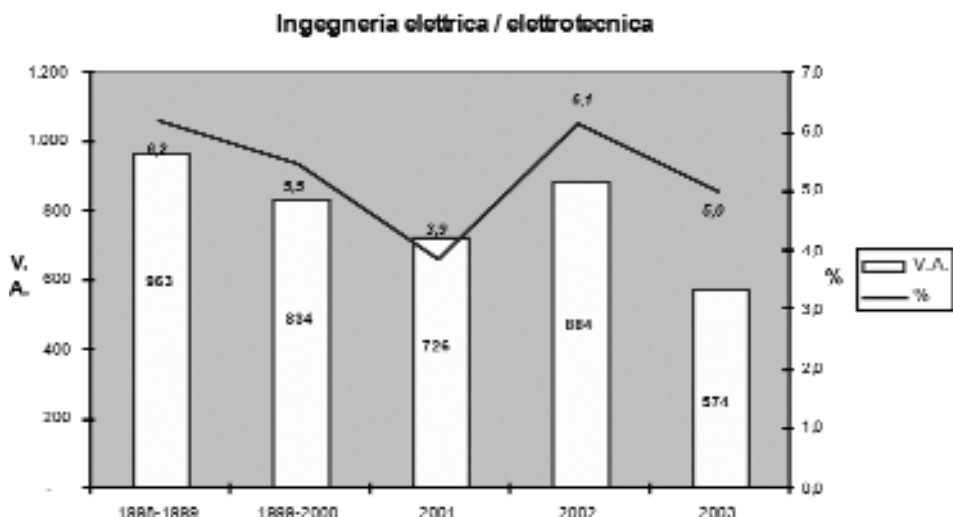
Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 1998, 1999, 2001, 2002, 2003.

**Fig. 5 - Assunzioni di laureati in ingegneria elettronica – Serie 1998/2003 (val.ass. e val.%)**



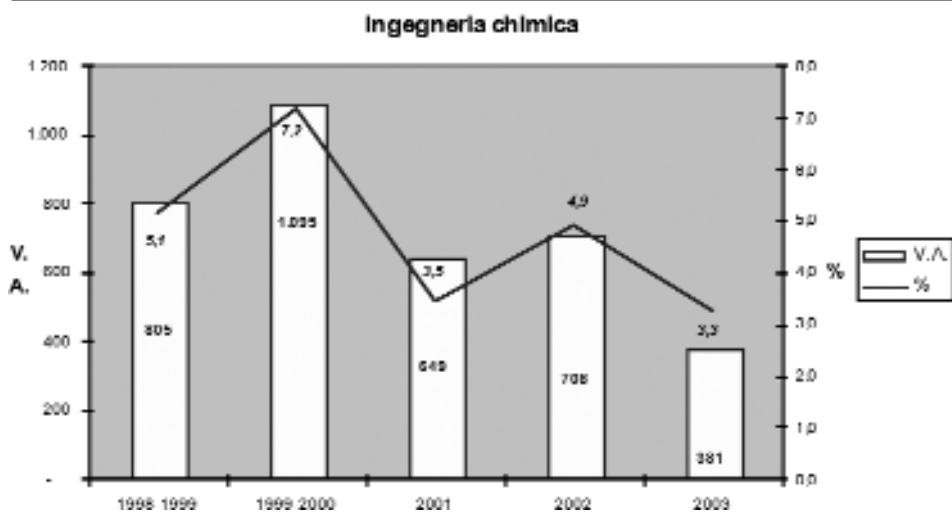
Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 1998, 1999, 2001, 2002, 2003.

**Fig. 6 - Assunzioni di laureati in ingegneria elettrica/elettrotecnica – Serie 1998/2003 (val.ass. e val.%)**



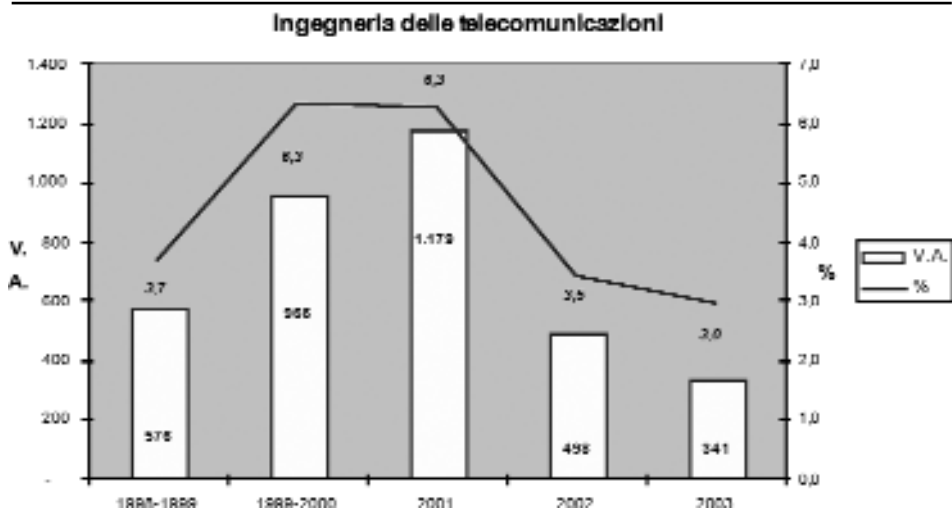
Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 1998, 1999, 2001, 2002, 2003.

**Fig.7 - Assunzioni di laureati in ingegneria chimica – Serie 1998/2003 (val.ass. e val.%)**



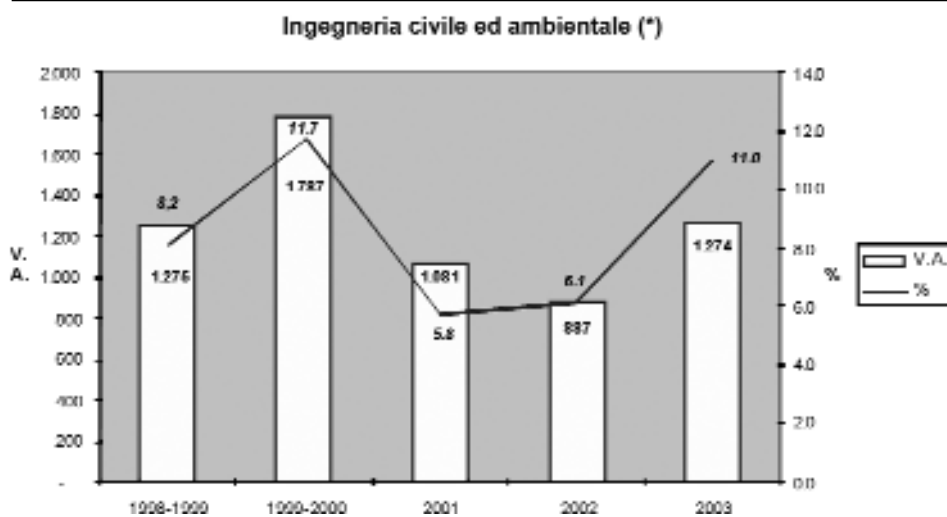
Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 1998, 1999, 2001, 2002, 2003.

**Fig. 8 - Assunzioni di laureati in ingegneria delle telecomunicazioni – Serie 1998/2003 (val.ass. e val.%)**



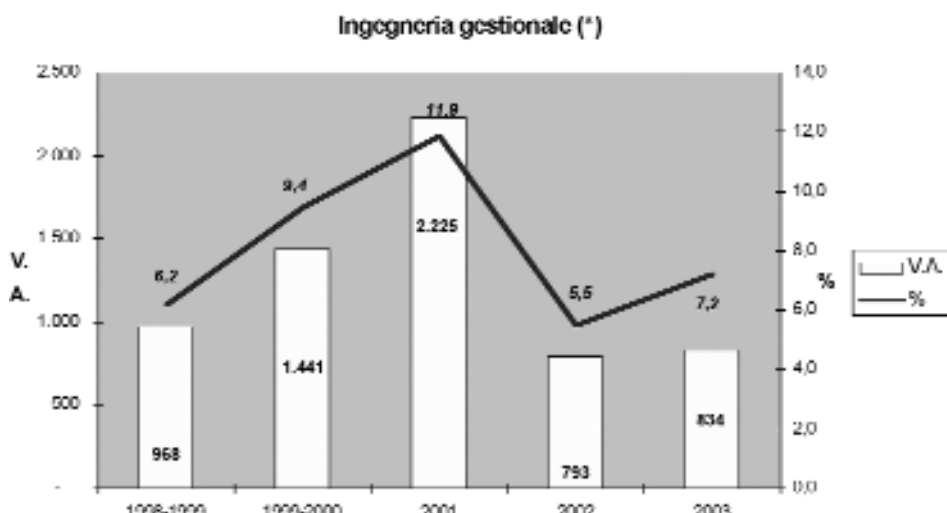
Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 1998, 1999, 2001, 2002, 2003.

**Fig. 9 -Assunzioni di laureati in ingegneria civile ed ambientale – Serie 1998/2003 (val.ass. e val.%)**



(\*) comprende i laureati in ingegneria civile, edile, per l'ambiente ed il territorio, mineraria  
 Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 1998, 1999, 2001, 2002, 2003.

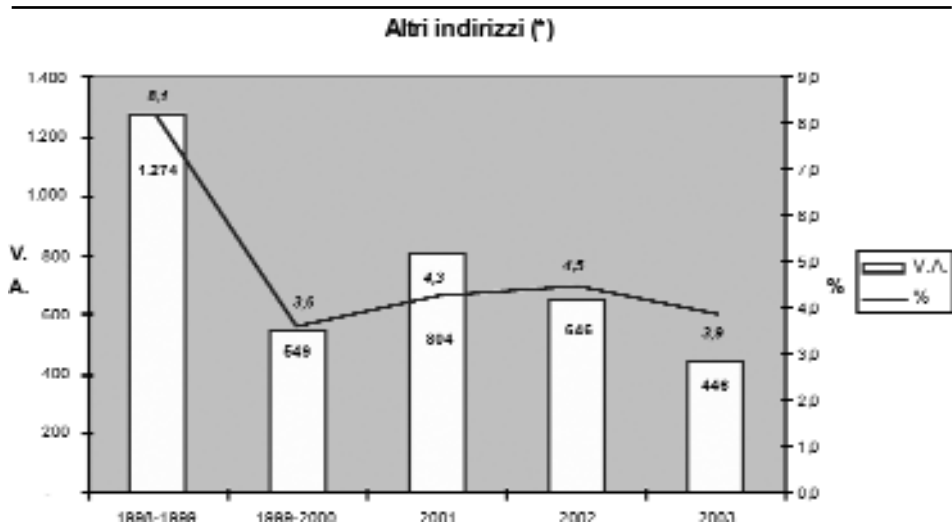
**Fig. 10 - Assunzioni di laureati in ingegneria gestionale – Serie 1998/2003 (val.ass. e val.%)**



(\*) comprende i laureati in ingegneria gestionale e ingegneria e tecnologie industriali  
 Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 1998, 1999, 2001, 2002, 2003.



**Fig.11 - Assunzioni di laureati negli altri indirizzi di ingegneria– Serie 1998/2003 (val.ass. e val.%)**



Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 1998, 1999, 2001, 2002, 2003.

matica e delle telecomunicazioni, pur avendo perso nell’ultimo biennio gran parte del loro ruolo di “traino” nel mercato delle figure ingegneristiche, continuano ad evidenziare ampi segnali di vitalità ed espansione: sebbene infatti il numero di assunzioni di laureati informatici, elettronici e delle telecomunicazioni in essere nel 2003 sia diminuito sensibilmente rispetto agli anni precedenti, va sottolineato come la maggior parte di queste assunzioni non siano mirate alla sostituzione di figure analoghe, bensì ad ampliare gli organici delle diverse imprese con l’aggiunta di nuovo personale con tale profilo “tecnico”.

Solo il 16,7% (tab.7) delle assunzioni rivolte agli ingegneri delle telecomunicazioni è infatti destinato a sostituire personale con le medesime mansioni fuoriuscito dall’azienda e lo stesso dicasi per il 17,9% delle assunzioni di ingegneri informatici e il 26,1% di quelle di ingegneri elettronici.

Tralasciando, temporaneamente, la dimensione quantitativa globale

delle assunzioni, e attribuendo alla variabile in esame (numero di assunzioni per sostituzione) un valore indicativo della vitalità delle imprese e dello stato di innovazione del sistema produttivo, per gli ingegneri laureatisi nel settore delle telecomunicazioni, informatico ed elettronico, il mercato si rivela comunque dinamico.

Sotto quest'ottica, tuttavia, le figure per cui il quadro generale prospetta una più favorevole congiuntura si rivelano gli ingegneri dei materiali (quasi il 90% viene assunto dalle imprese per aggiungere nuove professionalità al proprio organico), gli ingegneri civili e i laureati in

**Tab. 7 - Assunzioni di laureati in ingegneria in sostituzione di figura analoga – Anno 2003 (val.%)**

Indirizzo di laurea	%
Ingegneria elettrica	57,0
Ingegneria edile	54,8
Ingegneria nucleare	50,0
Ingegneria chimica	44,1
Ingegneria gestionale	35,4
Ingegneria per ambiente e territorio	33,3
Ingegneria meccanica	32,8
Ingegneria navale	32,2
Ingegneria aeronautica	29,6
Ingegneria elettronica	26,1
Ingegneria informatica	17,9
Ingegneria delle telecomunicazioni	16,7
Disegno industriale	15,0
Ingegneria civile	13,4
Ingegneria dei materiali	12,3
<b>Totale</b>	<b>26,8</b>

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

Disegno industriale (nell'ordine, solo il 13,4% e il 15% viene "reclutato" in sostituzione di analoghe figure non più presenti in azienda).

Più "statica" da questo punto di vista appare invece la situazione per quanto concerne gli ingegneri elettrici, (il 57% delle offerte di lavoro è destinato a colmare "buchi" in organico derivanti dall'uscita di profili analoghi, gli edili (54,8%) e i nucleari (50%).

Le imprese reputano peraltro di difficile attuazione l'assunzione di ingegneri nucleari in quasi il 90% dei casi (tab.8), di laureati in disegno industriale nel 71,3%, di ingegneri edili, chimici e navali in più della metà delle richieste, a fronte di una media generale tra tutti i laureati in ingegneria inferiore al 43%. Le principali cause di tali difficoltà derivano dalla mancanza della necessaria qualificazione ed esperienza dei candidati (20,6%) e dalla ridotta presenza sul mercato di alcune figure professionali (18,9%). Più in dettaglio la mancanza di esperienza e formazione è ritenuto un elemento abbastanza critico laddove vi sia bisogno di ingegneri specializzati nell'indirizzo meccanico (il 28,5% delle assunzioni previste sono secondo le imprese difficilmente realizzabili), delle telecomunicazioni (28,2%) e chimico (27,6%), mentre il ridotto numero di presenze qualificate sul mercato rende più difficoltosa la ricerca di laureati in ingegneria nucleare (75%), in Disegno industriale (55,7%) ed in ingegneria edile (32,2%).

Per fronteggiare queste difficoltà le imprese non trascurano l'eventualità di ricorrere al mercato extraeuropeo, dichiarandosi pronte ad assumere laureati in ingegneria provenienti dai paesi non appartenenti all'Unione Europea fino ad una quota pari al 12,8% dei posti disponibili (tab.9) valore ben più elevato di quanto rilevato negli scorsi anni (10,2% nel 2001 e 9% nel 2002), ma pur sempre inferiore a quanto riscontrato per le altre tipologie di laurea (19,5%). Per completezza va segnalato che limitando il campo d'osservazione alle sole richieste di personale laureato extraeuropeo, gli ingegneri costituiscono l'oggetto della ricerca da

**Tab. 8 - Assunzioni di laureati in ingegneria considerate di difficile realizzazione e motivi di difficoltà. Anno 2003 (val.%)**

	Nessuna difficoltà	Mancanza della necessaria qualificazione, esperienza	Mancanza di strutture formative	Ridotta presenza, forte concorrenza tra le imprese per questa figura professionale	Ributazione elevata	Altro	Totale
Ingegneria dei materiali	79,8	2,6	0,9	16,7	0,0	0,0	100,0
Ingegneria aeronautica	73,5	13,3	0,0	13,3	0,0	0,0	100,0
Ingegneria elettronica	66,7	12,7	1,8	18,5	0,1	0,1	100,0
Ingegneria per ambiente e territorio	63,3	15,0	8,3	13,3	0,0	0,0	100,0
Ingegneria civile	63,2	10,6	3,0	23,1	0,0	0,0	100,0
Ingegneria delle telecomunicazioni	59,8	28,2	2,3	9,7	0,0	0,0	100,0
Ingegneria informatica	57,4	20,6	3,1	17,4	0,9	0,6	100,0
Ingegneria elettrica	55,9	26,1	0,5	17,4	0,0	0,0	100,0
Ingegneria gestionale	52,6	23,6	2,6	20,9	0,2	0,0	100,0
Ingegneria meccanica	51,5	28,5	2,9	16,3	0,8	0,0	100,0
Ingegneria navale	44,1	27,1	0,0	28,8	0,0	0,0	100,0
Ingegneria chimica	43,3	27,6	5,0	22,8	0,0	1,3	100,0
Ingegneria edile	41,7	26,1	0,0	32,2	0,0	0,0	100,0
Disegno industriale	28,7	14,4	1,2	55,7	0,0	0,0	100,0
Ingegneria nucleare	12,5	12,5	0,0	75,0	0,0	0,0	100,0
Totale	57,2	20,6	2,6	18,9	0,5	0,3	100,0
Altri laureati	57,9	16,4	3,6	20,4	0,8	0,9	100,0

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003

**Tab. 9 - Disponibilità ad assumere personale extracomunitario laureato in ingegneria - Serie 2001-2003 (val.%)**

Anno	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud e isole	Italia
2001	11,7	8,0	8,7	11,3	10,2
2002	8,3	7,5	12,0	8,4	9,0
2003	11,7	15,0	12,1	14,5	12,8

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2001, 2002 2003.

parte delle aziende nel 19,1% dei casi.

Particolarmente propense ad avvalersi di professionalità extraeuropee risultano le imprese del Nord-est (15%) e dell'Italia meridionale ed insulare (14,5%), ma in tutte le aree del territorio nazionale la richiesta di tali figure è sensibilmente aumentata rispetto allo scorso anno.

Il fabbisogno di competenze ingegneristiche di altri paesi inoltre (tab.10) risulta maggiore nelle imprese impegnate nella ricerca di personale laureato nel settore dell'informazione (16,2% del totale), mentre si evidenzia una minor propensione al ricorso al mercato straniero laddove

**Tab. 10 - Disponibilità ad assumere personale extracomunitario laureato in ingegneria per settore di laurea (val.ass.e val.%)**

	Laureati extracomunitari	Totale laureati	% di assunzioni extracomunitari sul totale
Civile e ambientale	190	1.274	14,9
Industriale	267	3.629	7,4
Informazione	940	5.803	16,2
Gestionale	84	834	10,1
Totale laureati in ingegneria	1.481	11.540	12,8
Altri laureati	6.257	32.072	19,5

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

sia in atto una ricerca di ingegneri del settore industriale (7,4%).

Appare tuttavia abbastanza difficile che questa apertura del sistema imprenditoriale ai professionisti extracomunitari possa avere esiti concreti. È noto, infatti, che proprio l'inferiore livello retributivo degli ingegneri in Italia è uno degli elementi che se da un lato fa preferire il nostro paese per la localizzazione di strutture produttive estere ad alto contenuto tecnologico, dall'altro spinge gli ingegneri italiani più validi e qualificati ad accettare incarichi professionali oltre i confini nazionali. È quindi plausibile che gli immigrati in possesso di competenze ingegneristiche preferiscano impiegarsi in paesi differenti dall'Italia, dove i livelli retributivi sono significativamente migliori.

Tornando ai segnali di vitalità manifestati dalle imprese del settore dell'*information and communication technology*, essi vengono confermati anche utilizzando quali parametri di valutazione altre variabili come la distribuzione delle assunzioni per settore produttivo e i profili professionali più richiesti: nonostante infatti la consistente flessione in valori assoluti, le aziende che svolgono la propria attività nel campo informatico e delle telecomunicazioni (tab.11) restano il principale sbocco occupazionale per un ingegnere, che a sua volta vede "concentrare" nei profili di "programmatore informatico" e di "specialista in informatica" circa un terzo delle opportunità lavorative disponibili nel 2003 (tab.12).

In entrambi i casi (settore produttivo e profilo professionale) gli elementi incoraggianti non provengono tanto dalla dimensione quantitativa del fenomeno (visto che rispetto al 2002 le aziende del comparto informatico hanno ridotto di circa 700 unità il numero di assunzioni di laureati in ingegneria e contemporaneamente è diminuito di circa 500 unità il numero di offerte di lavoro destinate ai programmatori informatici e agli specialisti in informatica), quanto piuttosto dal peso delle due modalità sul totale delle assunzioni: rispetto al 2002, infatti è aumentata sia la frazione di offerte di

**Tab. 11 - Assunzioni di laureati in ingegneria, suddivisi per settore produttivo, nel 2003 (val.ass. e val.%)**

	Civile e ambientale		Industriale		Informazione		Gestionale		Totale	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
Informatica e telecomunicazioni	4	0,3	129	3,6	2.911	50,2	140	16,8	3.184	27,6
Industrie meccaniche e dei mezzi di trasporto	89	7,0	1.244	34,3	465	8,0	225	27,0	2.023	17,5
Industrie delle macchine elettriche ed elettroniche	3	0,2	418	11,5	1.309	22,6	53	6,4	1.783	15,5
Servizi avanzati alle imprese	459	36,0	351	9,7	280	4,8	40	4,8	1.130	9,8
Costruzioni	504	39,6	68	1,9	42	0,7	71	8,5	685	5,9
Industrie dei metalli	9	0,7	304	8,4	35	0,6	73	8,8	421	3,6
Commercio all'ingrosso e commercio di autoveicoli	5	0,4	106	2,9	230	4,0	9	1,1	350	3,0
Industrie petrolifere e chimiche	26	2,0	210	5,8	33	0,6	34	4,1	303	2,6
Industrie della gomma e delle materie plastiche	0	0,0	178	4,9	12	0,2	14	1,7	204	1,8
Trasporti e attività postali	22	1,7	100	2,8	24	0,4	49	5,9	195	1,7
Produzione di energia, gas e acqua	23	1,8	138	3,8	22	0,4	10	1,2	193	1,7
Estrazione di minerali	13	1,0	76	2,1	36	0,6	20	2,4	145	1,3
Altri servizi alle persone	26	2,0	74	2,0	41	0,7	4	0,5	145	1,3
Credito e assicurazioni	3	0,2	0	0,0	128	2,2	1	0,1	132	1,1

*segue*



lavoro provenienti dal settore informatico e delle telecomunicazioni (27,6% a fronte del 26,8% registrati lo scorso anno) sia la quota di programmatori informatici e di specialisti informatici richiesti (32,6% rispetto al 29,3% del 2002).

Più specificatamente le imprese dell'ICT costituiscono il principale sbocco lavorativo soprattutto per gli ingegneri del settore dell'informazione, considerato che oltre la metà della domanda è concentrata in aziende del settore, mentre i laureati ad indirizzo civile ed ambientale hanno buone probabilità di essere assunti in un'azienda operante nel ramo delle costruzioni (39,6%) o in quello dei servizi avanzati alle imprese (36%); le industrie meccaniche e dei mezzi di trasporto si rivelano la quasi "naturale" destinazione degli ingegneri del settore industriale (34,3%), ma una discreta quota (22,6%) viene richiesta anche dalle industrie delle macchine elettriche ed elettroniche. Per la loro specifica connotazione professionale non sorprende che il maggior numero di offerte di lavoro destinate agli ingegneri gestionali provenga dalle industrie meccaniche e dei mezzi di trasporto (27%) e dalle aziende del comparto informatico e delle telecomunicazioni (16,8%).

Tra i profili più ambiti dalle imprese (tab.12), invece, oltre ai già citati programmatori informatici e specialisti in informatica, spicca il consistente incremento della domanda registrato per quanto riguarda le posizioni lavorative inerenti le mansioni di "*ingegnere meccanico*" (452 posti in più, +48,7% rispetto al 2002), "*ingegnere civile*" (+44,4%), "*tecnico di ingegneria meccanica*" (+34,5%), "*ingegneri elettrotecnici*" (+119,5%) e "*tecnico di ingegneria civile*" (+66,3%).

Accanto a queste figure "tradizionali" dell'ingegneria, prendono tuttavia sempre più piede alcuni profili professionali di nuova concezione, che in taluni casi sembrano lontani da quelle tradizionalmente ingegneristiche.

Le imprese sono infatti sempre più propense ad assumere ingegneri per ricoprire incarichi quali quelli di "*tecnici ed ispettori della sicurezza*" (+65%

**Tab. 12 - Assunzioni di laureati in ingegneria, suddivisi per profilo professionale - Confronto 2002/2003 (val. ass. e val. %)**

	2002		2003		Var.% 2002-2003
	V.A.	%	V.A.	%	
Programmatori informatici	2.809	19,5	2.359	20,4	-16,0
Specialisti in informatica	1.412	9,8	1.408	12,2	-0,3
<b>Ingegneri meccanici</b>	929	6,4	1.381	12,0	48,7
Ingegneri elettronici e delle telecomunicazioni	1.711	11,9	1.304	11,3	-23,8
<b>Ingegneri civili</b>	547	3,8	790	6,8	44,4
<b>Tecnici di ingegneria meccanica</b>	521	3,6	701	6,1	34,5
Disegnatori CAD-CAM e assimilati	1.037	7,2	414	3,6	-60,1
Tecnici dei processi, programmazione, qualità (NAC)	604	4,2	410	3,6	-32,1
Tecnici e responsabili commerciali e delle vendite	492	3,4	384	3,3	-22,0
<b>Ingegneri elettrotecnici</b>	149	1,0	327	2,8	119,5
Tecnici di ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni	760	5,3	301	2,6	-60,4
<b>Tecnici di ingegneria civile</b>	169	1,2	281	2,4	66,3
Ingegneri chimici	210	1,5	174	1,5	-17,1
Specialisti nei sistemi informativi e WEB	357	2,5	106	0,9	-70,3
<b>Tecnici e ispettori della sicurezza: lavoro e ambiente</b>	60	0,4	99	0,9	65,0
<b>Impiegati addetti alla gestione del magazzino</b>	17	0,1	89	0,8	423,5
Agenti di vendita e rappresentanti di commercio	90	0,6	85	0,7	-5,6
Tecnici di ingegneria elettrotecnica	124	0,9	85	0,7	-31,5
Specialisti in scienze chimiche e assimilati	156	1,1	84	0,7	-46,2
Ingegneri e specialisti in altri settori	134	0,9	83	0,7	-38,1

*segue*

*segue* **Tab. 12 - Assunzioni di laureati in ingegneria, suddivisi per profilo professionale - Confronto 2002/2003 (val. ass. e val. %)**

	2002		2003		Var.% 2002-2003
	V.A.	%	V.A.	%	
Tecnici delle scienze chimiche e fisiche	112	0,8	80	0,7	-28,6
Dirigenti area controllo qualità	182	1,3	70	0,6	-61,5
Dirigenti area produzione: industria manifatturiera	116	0,8	69	0,6	-40,5
Tecnici informatici	335	2,3	61	0,5	-81,8
<b>Tecnici minerari e metallurgici</b>	19	0,1	61	0,5	221,1
<b>Piloti di aeromobili e assimilati</b>	22	0,2	54	0,5	145,5
<b>Ingegneri minerari, metallurgici e specialisti assimilati</b>	7	0,0	44	0,4	528,6
Tecnici e responsabili della distribuzione commerciale	61	0,4	40	0,3	-34,4
Dirigenti area vendite & marketing	63	0,4	30	0,3	-52,4
Dirigenti area ricerca & sviluppo	97	0,7	25	0,2	-74,2
Operatori di apparecchiature mediche	0	0,0	16	0,1	-
Specialisti in selezione e gestione del personale	30	0,2	16	0,1	-46,7
Specialisti aziendali in promozione, marketing e comunicazione	556	3,9	15	0,1	-97,3
<b>Specialisti in scienze fisiche e assimilati</b>	1	0,0	15	0,1	1400,0
Dirigenti e direttori generali	51	0,4	14	0,1	-72,5
<b>Istruttori tecnici e altri insegnanti specializzati</b>	2	0,0	13	0,1	550,0
Tecnici di ingegneria chimica	12	0,1	9	0,1	-25,0
Addetti agli acquisti	45	0,3	7	0,1	-84,4
Dirigenti area servizi informativi	11	0,1	7	0,1	-36,4
Disegnatori artistici e pubblicitari	144	1,0	7	0,1	-95,1
Insegnanti scuola media superiore e inferiore	20	0,1	7	0,1	-65,0

*segue*

*segue* **Tab. 12 - Assunzioni di laureati in ingegneria, suddivisi per profilo professionale - Confronto 2002/2003 (val. ass. e val. %)**

	2002		2003		Var. %
	V.A.	%	V.A.	%	2002-2003
Dirigenti area produzione nei settori dei servizi	42	0,3	6	0,1	-85,7
Tecnici di ingegneria navale e macchinisti navali	0	0,0	5	0,0	-
Meccanici e riparatori di macchinari agricoli o industriali	11	0,1	3	0,0	-72,7
Tecnici di macchine a controllo numerico e di sistemi industriali	0	0,0	1	0,0	-
Agenti immobiliari	2	0,0	0	0,0	-100,0
Dirigenti area finanza & amministrazione	2	0,0	0	0,0	-100,0
Dirigenti area personale & relazioni industriali	1	0,0	0	0,0	-100,0
Dirigenti area produz.: trasporti, magazzinaggio e comunicaz.	9	0,1	0	0,0	-100,0
Meccanici e riparatori di aeromobili	1	0,0	0	0,0	-100,0
Serigrafisti e stampatori su tessuti	16	0,1	0	0,0	-100,0
Specialisti in amministrazione e contabilità	3	0,0	0	0,0	-100,0
Specialisti in scienze geologiche e assimilati	12	0,1	0	0,0	-100,0
Tecnici amministrativi (NAC)	20	0,1	0	0,0	-100,0
Tecnici di marketing, pubblicità e pubbliche relazioni	127	0,9	0	0,0	-100,0
Tecnici di strumenti informatici	1	0,0	0	0,0	-100,0
Tecnici e responsabili dei servizi bancari e finanziari	3	0,0	0	0,0	-100,0
Tecnici statistici, matematici e assimilati	10	0,1	0	0,0	-100,0
<b>Totale</b>	<b>14.434</b>	<b>100,0</b>	<b>11540</b>	<b>100,0</b>	<b>-20,0</b>

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

rispetto al 2002) e di “*impiegati addetti alla gestione del magazzino*” (+423,5%); è previsto l’impiego di un gran numero di laureati in ingegneria per i profili di “*disegnatore CAD-CAM e assimilati*”, “*tecnici dei processi, programmazione, qualità (NAC)*” e di “*tecnici e responsabili commerciali e delle vendite*”, sebbene per queste ultime figure si rilevi rispetto allo scorso anno un deciso calo di offerte di lavoro sia in termini assoluti (in totale 925 posti in meno), sia in termini relativi (10,5% del totale delle assunzioni laddove nel 2002 erano pari al 14,8%).

Per alcuni profili poi la ricerca appare alquanto difficoltosa se è vero che le imprese rivolgono la propria attenzione anche al mercato extra Ue pur di acquisire le competenze di cui necessitano. In particolare (tab.13) si rileva una decisa apertura agli stranieri per le mansioni attinenti i “*tecnici di ingegneria navale e macchinisti navali*” (i 4/5 dei posti disponibili sono fruibili anche da personale extracomunitario). Ben più consistente dal punto di vista numerico appare invece la ricerca di competenze ingegneristiche extraeuropee per quanto riguarda gli incarichi di “*programmatore informatico*” (le imprese sono disposte ad assumere fino a 420 ingegneri extracomunitari), di “*ingegneri elettronici e delle telecomunicazioni*” (231) e di “*tecnici e responsabili commerciali e delle vendite*” (143) con quote sul totale delle assunzioni per le stesse funzioni pari rispettivamente a 17,8%, 17,7% e 37,2%.

Ancora una volta la grande impresa si conferma lo sbocco occupazionale privilegiato delle figure ingegneristiche, tanto che, oltre la metà dei posti disponibili (53,2%) nel 2003 (tab.14) è localizzata in società con più di 250 dipendenti (nonostante il numero delle assunzioni, già in sensibile calo negli scorsi anni, sia ulteriormente diminuito), ma va evidenziato il costante incremento della domanda da parte delle piccole imprese registrato negli ultimi anni: si è passati infatti dal 8,3% del biennio 1999-2000<sup>3</sup> al 17,7% del 2003.

---

3. È bene ricordare che le prime due indagini Excelsior sono state svolte con un arco temporale di previsione di due anni.

**Tab. 13 - Disponibilità ad assumere personale extracomunitario laureato in ingegneria per profilo professionale. Anno 2003 (val.ass. e val.%)**

	Ingegneri extracomunitari	Ingegneri	% ingegneri extracomunitari sul totale ingegneri
Tecnici di ingegneria navale e macchinisti navali	4	5	80,0
Insegnanti scuola media superiore e inferiore	3	7	42,9
Tecnici e responsabili commerciali e delle vendite	143	384	37,2
Tecnici informatici	15	61	24,6
Dirigenti e direttori generali	3	14	21,4
Dirigenti area controllo qualità	13	70	18,6
Programmatori informatici	420	2.359	17,8
Ingegneri elettronici e delle telecomunicazioni	231	1.304	17,7
Tecnici di ingegneria elettrotecnica	15	85	17,6
Tecnici e ispettori della sicurezza: lavoro e ambiente	15	99	15,2
Ingegneri civili	115	790	14,6
Tecnici di ingegneria civile	40	281	14,2
Specialisti nei sistemi informativi e WEB	13	106	12,3
Tecnici di ingegneria meccanica	75	701	10,7
Disegnatori CAD-CAM e assimilati	43	414	10,4
Tecnici e responsabili della distribuzione commerciale	4	40	10,0
Tecnici di ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni	30	301	10,0
Ingegneri meccanici	125	1.381	9,1
Specialisti in informatica	120	1.408	8,5
Specialisti in scienze chimiche e assimilati	7	84	8,3

*segue*

*segue* **Tab. 13 - Disponibilità ad assumere personale extracomunitario laureato in ingegneria per profilo professionale. Anno 2003 (val.ass. e val.%)**

	Ingegneri extracomunitari	Ingegneri	% ingegneri extracomunitari sul totale ingegneri
Dirigenti area produzione: industria manifatturiera	5	69	7,2
Ingegneri minerari, metallurgici e specialisti assimilati	3	44	6,8
Specialisti in selezione e gestione del personale	1	16	6,3
Agenti di vendita e rappresentanti di commercio	5	85	5,9
Tecnici delle scienze chimiche e fisiche	4	80	5,0
Ingegneri elettrotecnici	13	327	4,0
Tecnici dei processi, programmazione, qualità (NAC)	16	410	3,9
Dirigenti area produzione nei settori dei servizi	0	6	0,0
Dirigenti area vendite & marketing	0	30	0,0
Dirigenti area servizi informativi	0	7	0,0
Dirigenti area ricerca & sviluppo	0	25	0,0
Specialisti in scienze fisiche e assimilati	0	15	0,0
Ingegneri chimici	0	174	0,0
Ingegneri e specialisti in altri settori	0	83	0,0
Specialisti aziendali in promozione, marketing e comunicazione	0	15	0,0
Tecnici di ingegneria chimica	0	9	0,0
Tecnici minerari e metallurgici	0	61	0,0
Tecnici di macchine a controllo numerico e di sistemi industriali	0	1	0,0
Operatori di apparecchiature mediche	0	16	0,0

*segue*

segue **Tab. 13 - Disponibilità ad assumere personale extracomunitario laureato in ingegneria per profilo professionale. Anno 2003 (val.ass. e val.%)**

	Ingegneri extracomunitari	Ingegneri	% ingegneri extracomunitari sul totale ingegneri
Piloti di aeromobili e assimilati	0	54	0,0
Istruttori tecnici e altri insegnanti specializzati	0	13	0,0
Addetti agli acquisti	0	7	0,0
Disegnatori artistici e pubblicitari	0	7	0,0
Impiegati addetti alla gestione del magazzino	0	89	0,0
Meccanici e riparatori di macchinari agricoli o industriali	0	3	0,0
<b>Totale</b>	<b>1.481</b>	<b>11.540</b>	<b>12,8</b>

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

**Tab. 14 - Assunzioni di laureati in ingegneria suddivisi per dimensione dell'azienda. Serie 1998-2003 (val.ass. e val.%)**

	1998-1999		1999-2000		2001		2002		2003	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
1 – 9 dipendenti	2.139	13,7	1.269	8,3	2.903	15,5	2.126	14,7	2.047	17,7
10 – 49 dipendenti	3.473	22,2	2.732	17,9	2.936	15,7	1.382	9,6	1.473	12,8
50 – 249 dipendenti	4.460	28,5	3.101	20,3	2.863	15,3	2.999	20,8	1.885	16,3
Oltre 250 dipendenti	5.566	35,6	8.150	53,4	10.038	53,6	7.927	54,9	6.135	53,2
<b>Totale</b>	<b>15.638</b>	<b>100,0</b>	<b>15.252</b>	<b>100,0</b>	<b>18.740</b>	<b>100,0</b>	<b>14.434</b>	<b>100,0</b>	<b>11.540</b>	<b>100,0</b>

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.



Le imprese di grandi dimensioni risultano la principale prospettiva occupazionale in particolar modo per gli ingegneri del settore industriale (tab.15), tanto che oltre il 61% della domanda proviene da società con più di 250 dipendenti, mentre per gli ingegneri del settore civile ed ambientale aumenta sensibilmente, rispetto alle altre tipologie di ingegneri, la probabilità di essere inseriti in organici di piccole dimensioni (il 26,6% della domanda nasce da piccole aziende con meno di 10 dipendenti).

Raffinando maggiormente l'analisi e considerando i singoli corsi di laurea (tab.16) appare subito evidente come il segmento delle piccole e medie imprese si rivelino la principale destinazione lavorativa per gli ingegneri edili offrendo il 47,7% dei posti disponibili (percentuale che arriva al 73,3% se si sommano anche le richieste da parte delle imprese con un numero di dipendenti compreso tra i 10 e i 49), mentre non offrono nessuna possibilità lavorativa agli ingegneri dei materiali e ai nucleari e ben poche ai laureati in ingegneria aeronautica (solo l'8,2% è richiesto in aziende con meno di 50 dipendenti), chimica (16,3%) e delle telecomunicazioni (17,9%).

**Tab. 15 - Assunzioni di laureati in ingegneria suddivisi per dimensione dell'azienda e per settore di laurea. Anno 2003 (val.ass. e val.%)**

	1 - 9 dipendenti		10 - 49 dipendenti		50 - 249 dipendenti		250 dipendenti e oltre		TOTALE	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
	Civile e ambientale	339	26,6	254	19,9	119	9,3	562	44,1	1.274
Industriale	382	10,5	372	10,3	653	18,0	2.222	61,2	3.629	100,0
Informazione	1.199	20,7	727	12,5	969	16,7	2.908	50,1	5.803	100,0
Gestionale	127	15,2	120	14,4	144	17,3	443	53,1	834	100,0
Totale	2.047	17,7	1.473	12,8	1.885	16,3	6.135	53,2	11.540	100,0
Altri laureati	5.183	16,2	4.701	14,7	6.222	19,4	15.966	49,8	32.072	100,0

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

**Tab. 16 - Assunzioni di laureati in ingegneria suddivisi per dimensione dell'azienda per indirizzo di laurea (val.ass. e val.%)**

	1 - 9 dipendenti		10 - 49 dipendenti		50 - 249 dipendenti		250 dipendenti e oltre		TOTALE	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
Ingegneria informatica	761	22,1	359	10,4	593	17,2	1.737	50,3	3.450	100,0
Ingegneria meccanica	237	10,6	237	10,6	427	19,2	1.327	59,6	2.228	100,0
Ingegneria elettronica	393	19,5	352	17,5	324	16,1	943	46,9	2.012	100,0
Ingegneria civile	233	24,4	191	20,0	74	7,7	457	47,9	955	100,0
Ingegneria gestionale	127	15,2	120	14,4	144	17,3	443	53,1	834	100,0
Ingegneria elettrica	95	16,6	54	9,4	55	9,6	370	64,5	574	100,0
Ingegneria chimica	14	3,7	48	12,6	77	20,2	242	63,5	381	100,0
Ingegneria delle telecomunicazioni	45	13,2	16	4,7	52	15,2	228	66,9	341	100,0
Ingegneria edile	95	47,7	51	25,6	16	8,0	37	18,6	199	100,0
Disegno industriale	23	13,8	19	11,4	38	22,8	87	52,1	167	100,0
Ingegneria per ambiente e territorio	11	9,2	12	10,0	29	24,2	68	56,7	120	100,0
Ingegneria dei materiali	0	0,0	0	0,0	33	28,9	81	71,1	114	100,0
Ingegneria aeronautica	3	3,1	5	5,1	12	12,2	78	79,6	98	100,0
Ingegneria navale	10	16,9	9	15,3	10	16,9	30	50,8	59	100,0
Ingegneria nucleare	0	0,0	0	0,0	1	12,5	7	87,5	8	100,0
<b>Totale</b>	<b>2.047</b>	<b>17,7</b>	<b>1.473</b>	<b>12,8</b>	<b>1.885</b>	<b>16,3</b>	<b>6.135</b>	<b>53,2</b>	<b>11.540</b>	<b>100,0</b>

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

## 2.2. Poche assunzioni ma stabili

Circa i due terzi delle assunzioni (tab.17) prevedono per gli ingegneri un inserimento in azienda con un rapporto a tempo indeterminato (all'incirca in linea con quanto avviene per i laureati delle altre Facoltà), con picchi che raggiungono e superano il 70% per le posizioni riservate agli ingegneri del settore civile ed ambientale e agli ingegneri gestionali. Solo il 10% degli incarichi prevede un rapporto di lavoro a tempo determinato (con gli ingegneri gestionali principali destinatari, considerato che oltre il 14% viene assunto con un contratto a termine), mentre è in costante aumento rispetto agli scorsi anni ed in misura decisamente maggiore rispetto alle altre tipologie di laurea, il ricorso da parte delle aziende ai contratti di formazione lavoro: quasi il 22% delle nuove assunzioni verrà formalizzato utilizzando questa tipologia contrattuale a fronte del 17,9% registrato lo scorso anno, con picchi che superano il 24% tra gli ingegneri del settore dell'informazione. È abbastanza probabile che il successo dei contratti di formazione lavoro sia dovuto quasi unicamente alla possibilità da parte delle aziende di usufruire dei benefici fiscali previsti dalla normativa<sup>4</sup> e dunque di alleggerire il peso economico dell'inserimento di nuovo personale all'interno dell'azienda, ma non va scartata a priori l'ipotesi che il crescente utilizzo di questa tipologia contrattuale sia dettato anche dalla necessità delle imprese di non vincolarsi con obblighi contrattuali di lunga durata, mantenendo dunque un certo grado di libertà e di flessibilità.

---

4. Va sottolineato che con l'entrata in vigore del Dlgs 276/2003 attuativo della legge 30/2003 (la cosiddetta "Legge Biagi"), la normativa è stata ampiamente modificata e le aziende operanti nel settore privato non potranno più far ricorso ai contratti di formazione e lavoro dal 24 ottobre 2003. In luogo dei "Cfl" vi sarà il contratto di inserimento, ma con ambito di applicazione più ristretto rispetto alla situazione precedente.

**Tab. 17 - Assunzioni di laureati in ingegneria, suddivisi per tipo di contratto. Anno 2003 (val.ass. e val.%)**

	Civile ed ambientale		Industriale		Informazione		Gestionale		Totale		Altri laureati	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
A tempo indeterminato	892	70,0	2.410	66,4	3.802	65,5	588	70,5	7.692	66,7	21.435	66,8
A tempo determinato	142	11,1	410	11,3	487	8,4	118	14,1	1.157	10,0	4.346	13,6
Con CFL	210	16,5	777	21,4	1.404	24,2	122	14,6	2.513	21,8	5.450	17,0
Apprendisti	0	0,0	10	0,3	8	0,1	0	0,0	18	0,2	226	0,7
Altri contratti	30	2,4	22	0,6	102	1,8	6	0,7	160	1,4	615	1,9
<b>Totale</b>	<b>1.274</b>	<b>100,0</b>	<b>3.629</b>	<b>100,0</b>	<b>5.803</b>	<b>100,0</b>	<b>834</b>	<b>100,0</b>	<b>11.540</b>	<b>100,0</b>	<b>32.072</b>	<b>100,0</b>

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

**Tab. 18 - Assunzioni di laureati in ingegneria, suddivisi per tipo di inquadramento. Anno 2003 (val.ass. e val.%)**

	Dirigenti		Impiegati e quadri		Operai e apprendisti		Totale	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
Civile e ambientale	26	2,0	1.174	92,2	74	5,8	1.274	100,0
Industriale	136	3,7	3.491	96,2	2	0,1	3.629	100,0
Informazione	100	1,7	5.681	97,9	22	0,4	5.803	100,0
Gestionale	24	2,9	810	97,1	0	0,0	834	100,0
<b>Totale</b>	<b>286</b>	<b>2,5</b>	<b>11.156</b>	<b>96,7</b>	<b>98</b>	<b>0,8</b>	<b>11.540</b>	<b>100,0</b>
Altri laureati	1.210	3,8	30.009	93,6	853	2,7	32.072	100,0

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

Dall'analisi dei dati inoltre, a prescindere dalla tipologia contrattuale utilizzata, appare sempre più ridotta per i laureati in ingegneria la possibilità di essere assunto a livello dirigenziale (tab.18): solo il 2,5% delle offerte di lavoro, infatti, prevede un inserimento ai massimi livelli dell'azienda laddove lo scorso anno era pari al 3,5% (nel biennio 1998-1999 la corrispondente quota superava il 12%) e a fronte del 3,8% rilevato per i profili professionali delle altre Facoltà. Qualche chance in più, da questo punto di vista, viene offerta ai laureati del settore industriale (il 3,7% dei posti loro riservati contempla un inserimento ai livelli più alti dell'organigramma dell'azienda), ma per la stragrande maggioranza degli ingegneri è prevista una collocazione lavorativa a livello di impiegato o quadro (96,7%). Abbastanza esigua (0,8%) risulta la parte di assunzioni per cui l'inquadramento non va oltre il livello equiparato a quello degli operai e degli apprendisti, sebbene tra le posizioni lavorative indirizzate ai laureati del settore civile ed ambientale tale quota arrivi a quasi il 6%.

### **2.3. Alla ricerca dell'ingegnere “perfetto”**

Giovane con età inferiore ai 35 anni, assai qualificato professionalmente, con precedente esperienza lavorativa e con ottime conoscenze linguistiche ed informatiche: questi sono i tratti principali dell'ingegnere tipo richiesto dalle imprese italiane.

In linea con quanto emerso nelle scorse indagini, in cui si metteva in evidenza come le imprese manifestassero una marcata propensione, nella selezione del personale in possesso di titolo universitario in ingegneria, verso i professionisti con un'età inferiore ai 35 anni (nel 2002 tre assunzioni su quattro riguardavano ingegneri appartenenti a questa fascia di età), in misura decisamente superiore a quanto accadeva per gli

altri laureati (nel 2002 la corrispondente quota non raggiungeva il 65%), il 2003 non solo conferma, ma rafforza questa tendenza: il 77,7% delle offerte di lavoro (tab.19) è teso alla ricerca di ingegneri con meno di 35 anni (il 7,7% è rivolto ad ingegneri con meno di 25 anni), laddove per i laureati delle altre Facoltà non si va oltre il 68,4%. Un'altra novità del 2003 è costituita dalla maggiore attenzione riservata all'età dei candidati nella selezione del personale: mentre infatti nel 2002 il fattore età era considerato non rilevante in quasi il 20% dei casi, nel 2003 l'età non costituisce un requisito fondamentale solo nel 15,2% delle assunzioni.

Le più inclini a reclutare individui giovani sono le imprese che necessitano di competenze del settore industriale, tanto che per l'11,6% dei posti disponibili sono richiesti ingegneri con meno di 25 anni e per un ulteriore 72,3% laureati con un'età compresa tra i 26 e i 35 anni. La ricerca da parte del sistema imprenditoriale diviene invece più mirata a figure "esperte" laddove si vogliano acquisire competenze del settore civile ed ambientale: il 17% delle posizioni lavorative disponibili è indirizzato ad ingegneri con età superiore ai 35 anni (la media tra tutti gli ingegneri è pari al 7%).

Oltre al fattore età, è molto importante per un ingegnere in cerca di occupazione il possesso di un elevato livello di esperienza acquisita "sul campo" (tab.20): nel 72,2% delle assunzioni ad esse destinate infatti è richiesto quale requisito fondamentale la maturazione di una precedente esperienza lavorativa, che può essere relativa alla specifica mansione da ricoprire (nel 38,7% dei casi), allo stesso settore produttivo in cui inserirsi (27,5%) o generica (6%). Molto particolare si rivela la situazione per ciò che concerne la ricerca di ingegneri gestionali: se da un lato infatti presentano la quota maggiore di assunzioni in cui è esplicitamente richiesta una precedente esperienza professionale relativa alla mansione specifica (42,4%), dall'altro evidenziano anche la maggior quota di incarichi accessibili a laureati alle prime armi che non abbia-

**Tab. 19 - Assunzioni di laureati in ingegneria suddivisi per fascia di età. Anno 2003 (val.ass. e val.%)**

	Sino a 25 anni		Da 26 a 35 anni		Oltre 35 anni		Non rilevante		TOTALE	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
Civile e ambientale	86	6,8	699	54,9	216	17,0	273	21,4	1.274	100,0
Industriale	421	11,6	2624	72,3	267	7,4	317	8,7	3.629	100,0
Informazione	322	5,5	4.228	72,9	278	4,8	975	16,8	5.803	100,0
Gestionale	65	7,8	527	63,2	49	5,9	193	23,1	834	100,0
Totale	894	7,7	8.078	70,0	810	7,0	1.758	15,2	11.540	100,0
Altri laureati	3.007	9,4	18.923	59,0	1.909	6,0	8.233	25,7	32.072	100,0

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

**Tab. 20 - Assunzioni di laureati in ingegneria, in cui è richiesta una precedente esperienza lavorativa. Anno 2003 (val.ass. e val.%)**

	Esperienza specifica		Esperienza nello stesso settore		Generica esperienza di lavoro		Esperienza non richiesta		Totale	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
Civile e ambientale	522	41,0	436	34,2	47	3,7	269	21,1	1.274	100,0
Industriale	1.474	40,6	865	23,8	246	6,8	1044	28,8	3.629	100,0
Informazione	2.120	36,5	1.686	29,1	381	6,6	1.616	27,8	5.803	100,0
Gestionale	354	42,4	185	22,2	20	2,4	275	33,0	834	100,0
Totale	4.470	38,7	3.172	27,5	694	6,0	3.204	27,8	11.540	100,0
Altri laureati	11.996	37,4	9.125	28,5	2.211	6,9	8.740	27,3	32.072	100,0

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

no svolto in precedenza alcuna esperienza lavorativa (33%).

L'attitudine manifestata dalle imprese in cerca di ingegneri del settore civile ed ambientale ad avvalersi di professionisti esperti emersa in precedenza, viene confermata dal fatto che tra essi non solo si rileva la minor quota di assunzioni in cui non occorre aver svolto alcuna precedente esperienza lavorativa (21,1%), ma anche la quota maggiore di profili per cui costituisce titolo preferenziale l'acquisizione di un'esperienza non inferiore ai 3 anni (tab.21): quasi il 40% delle domande è rivolta infatti a professionisti che abbiano svolto una precedente attività lavorativa per almeno 3 anni (che diventano 5 nell'11,6 % dei casi), quando la media generale per gli ingegneri è pari al 22,3%.

La necessità da parte delle aziende di acquisire capitale umano altamente qualificato si realizza non solo attraverso l'assorbimento di risorse umane con elevata esperienza, ma anche integrando le competenze dei propri dipendenti con corsi di formazione *ad hoc* sia interni all'azienda sia presso altre strutture: in quasi l'80% dei casi (tab.22) infatti l'inserimento di ingegneri in organico viene perfezionato mediante eventi formativi quali corsi interni (64,2%), esterni (10,6%) o affiancando i neo-entrati a personale interno (4,9%), a fronte del 72% rilevato per le attività professionali afferenti gli altri laureati.

Il ricorso ad iniziative formative risulta ancora più frequente per gli ingegneri del settore dell'informazione (82,9%) e per quelli gestionali (82,7%), mentre per quanto concerne gli ingegneri del settore civile ed ambientale più evidente, come visto, la volontà dei datori di lavoro di reclutare personale già formato.

Completano il quadro dei principali requisiti richiesti agli ingegneri la conoscenza di una lingua straniera ed una buona, in alcuni casi ottima, conoscenza informatica.

Nell'80,5% dei casi (tab.23), infatti, la padronanza di una lingua stra-



**Tab. 21 - Assunzioni di laureati in ingegneria, in cui è richiesta una precedente esperienza lavorativa. Anno 2003 (val.ass. e val.%)**

	Con esperienza											
	Nessuna esperienza		1 anno		2 anni		Da 3 a 5 anni		Oltre 5 anni		Totale	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
Civile e ambientale	269	21,1	178	14,0	357	28,0	322	25,3	148	11,6	1.274	100,0
Industriale	1.044	28,8	1.225	33,8	516	14,2	634	17,5	210	5,8	3.629	100,0
dell'informazione	1.616	27,8	2.258	38,9	894	15,4	845	14,6	190	3,3	5.803	100,0
Gestionali	275	33,0	274	32,9	61	7,3	213	25,5	11	1,3	834	100,0
Totale	3.204	27,8	3.935	34,1	1.828	15,8	2.014	17,5	559	4,8	11.540	100,0
Altri laureati	8.740	27,3	11.541	36,0	5.800	18,1	5.010	15,6	981	3,1	32.072	100,0

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

**Tab. 22 - Assunzioni di laureati in ingegneria, in cui è previsto periodo di formazione. Anno 2003 (val.ass. e val.%)**

	Formazione non richiesta		Formazione con corsi interni		Formazione con corsi esterni		Affiancamento a personale interno		TOTALE	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
	Civile e ambientale	325	25,5	838	65,8	111	8,7	0	0,0	1.274
Industriale	620	17,1	2.498	68,8	393	10,8	118	3,3	3.629	100,0
Informazione	1.246	21,5	3.522	60,7	600	10,3	435	7,5	5.803	100,0
Gestionale	144	17,3	550	65,9	123	14,7	17	2,0	834	100,0
Totale	2.335	20,2	7.408	64,2	1.227	10,6	570	4,9	11.540	100,0
Altri laureati	8.966	28,0	18.094	56,4	3.561	11,1	1.451	4,5	32.072	100,0

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

**Tab. 23 - Assunzioni di laureati in ingegneria in cui è richiesta la conoscenza di una lingua straniera. Anno 2003 (val.ass. e val.%)**

	Richiesta		Non richiesta		Totale	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
Civile e ambientale	647	50,8	627	49,2	1.274	100,0
Industriale	2.997	82,6	632	17,4	3.629	100,0
Informazione	5.047	87,0	756	13,0	5.803	100,0
Gestionale	601	72,1	233	27,9	834	100,0
Totale	9.292	80,5	2.248	19,5	11.540	100,0
Altri laureati	18.455	57,5	13.617	42,5	32.072	100,0

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

niera per un ingegnere costituisce un elemento imprescindibile ai fini di un'assunzione in azienda, in misura decisamente maggiore rispetto a quanto avviene per i laureati delle altre Facoltà ai quali tale condizione è posta solo nel 57,5% delle opportunità lavorative.

Abbastanza prevedibilmente è richiesta una buona familiarità con un idioma straniero in particolare agli ingegneri dell'informazione (87%), mentre la stessa risulta molto meno importante per le imprese nella selezione di un ingegnere del settore civile ed ambientale (per costoro la conoscenza di una lingua straniera è richiesta solo nel 50,8% delle assunzioni).

Altrettanto indispensabile per gli ingegneri liberi sul mercato del lavoro ed in cerca di occupazione, risulta la conoscenza più meno approfondita della materia e dei sistemi informatici, nonché dei linguaggi di programmazione (tab.24): in quasi la totalità dei casi (98,1%), infatti, e dunque ancora una volta in misura assai maggiore rispetto agli altri laureati (78,5%), viene richiesta una preparazione informatica che può essere “*da utilizzatore*” (54,1%), in particolare agli ingegneri del settore industriale (89%) e di quello civile ed ambientale (87,8%) o “*da programmatore*” (44% del totale, ma 77,8% dei soli ingegneri del settore dell'informazione).

**Tab. 24 - Assunzioni di laureati in ingegneria suddivisi per livello di conoscenze informatiche. Anno 2003 (val.ass. e val.%)**

	Da utilizzatore		Da programmatore		Non richiesta		Totale	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
Civile e ambientale	1.118	87,8	53	4,2	103	8,1	1.274	100,0
Industriale	3.229	89,0	324	8,9	76	2,1	3.629	100,0
Informazione	1.253	21,6	4.513	77,8	37	0,6	5.803	100,0
Gestionale	646	77,5	185	22,2	3	0,4	834	100,0
Totale	6.246	54,1	5.075	44,0	219	1,9	11.540	100,0
Altri laureati	22.927	71,5	2.257	7,0	6.888	21,5	32.072	100,0

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

# 3. La mappa provinciale della domanda di competenza d'ingegneria

Come già nelle precedenti indagini, un punto saldo dell'indagine Excelsior è costituito dalla possibilità di analizzare i dati a livello regionale e provinciale permettendo così di disegnare una mappa territoriale della domanda di competenze d'ingegneria in Italia.

L'analisi dei dati del 2003 conferma da un lato la forte concentrazione della domanda di laureati in ingegneria in poche aree del paese, dall'altro evidenzia una tendenza, peraltro già individuata lo scorso anno, al decentramento della stessa dalle grandi aree metropolitane e dai poli industriali ai centri minori.

A livello regionale (tab.25 – fig.12), circa i due terzi delle assunzioni di profili ingegneristici (65,5%) sono localizzati nelle imprese operanti in sole 4 regioni e più specificatamente in Lombardia, Lazio, Emilia Romagna e Piemonte per un totale di 7.556 opportunità lavorative.

Ben poche risultano al contrario le possibilità per un ingegnere di trovare lavoro presso un'azienda molisana (nel 2003 sono previste solo 21 assunzioni), lucana (41), umbra (52) o valdostana (67), zone che complessivamente coprono solo l'1,6% dell'intera domanda di professionalità ingegneristiche.

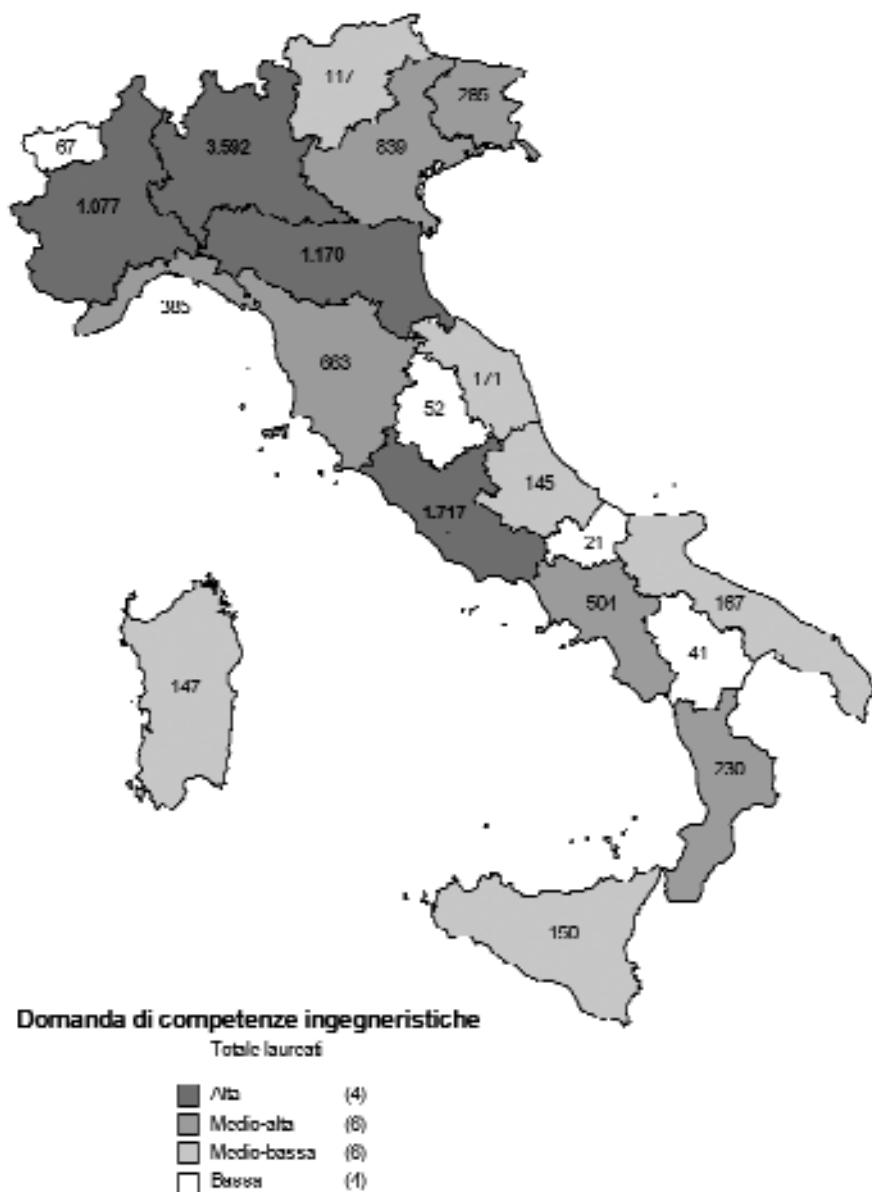
Va messo in rilievo tuttavia che le stesse aree manifestano un certo slancio, mostrando segni di crescita e di innovazione con la creazione di

**Tab. 25 - Domanda di competenze ingegneristiche per regione. Anno 2003  
(val.ass. e val.%)**

Regione	V.A.	%
Lombardia	3.592	31,1
Lazio	1.717	14,9
Emilia-Romagna	1.170	10,1
Piemonte	1.077	9,3
Veneto	839	7,3
Toscana	663	5,7
Campania	504	4,4
Liguria	385	3,3
Friuli-Venezia Giulia	285	2,5
Calabria	230	2,0
Marche	171	1,5
Puglia	167	1,4
Sicilia	150	1,3
Sardegna	147	1,3
Abruzzo	145	1,3
Trentino-Alto Adige	117	1,0
Valle d'Aosta	67	0,6
Umbria	52	0,5
Basilicata	41	0,4
Molise	21	0,2
<b>Totale</b>	<b>11.540</b>	<b>100,0</b>

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

**Fig. 12 - La domanda di competenze ingegneristiche in Italia. Anno 2003 (V.A.)**



Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

nuovi posti di lavoro destinati ai laureati in ingegneria. La Basilicata e l'Umbria infatti, insieme alla Sicilia (fig.13), presentano le maggiori percentuali di assunzioni di ingegneri non "in sostituzione" di analoga figura (rispettivamente 97,6%, 88,5% e 87,3%), ma anche la Valle d'Aosta (79,1%) e il Molise (75,2%) presentano valori relativamente elevati. La Toscana e le Marche risultano al contrario le regioni in cui si registra un più elevato *turn-over* di profili ingegneristici all'interno delle aziende.

Particolarmente interessante risulta l'analisi territoriale della disponibilità delle imprese ad assumere personale laureato in ingegneria proveniente da un paese esterno all'Unione Europea (tab.26 – fig.14). Sebbene la Lombardia risulti in termini assoluti la regione con la più elevata propensione all'utilizzo di figure professionali extracomunitarie, giungendo a destinare a costoro fino a 441 posti di lavoro, le imprese con sede in Calabria e in Sicilia appaiono invece quelle in cui tale propensione ha la maggiore incidenza: il 37% delle offerte di lavoro delle imprese calabresi e il 26% di quelle siciliane destinate agli ingegneri sono infatti accessibili anche ai professionisti extracomunitari.

Assai minima, se non addirittura nulla risulta invece l'attenzione al mercato extracomunitario nelle aree con la minor richiesta di ingegneri: in Umbria ed in Molise infatti non è prevista alcuna assunzione di laureati di un paese extra Ue, mentre in Val d'Aosta ne sono previste di tre.

Affinando ulteriormente il dettaglio dell'analisi territoriale a livello provinciale (tab.27 – fig.15), appare subito evidente come i distretti produttivi delle grandi aree metropolitane si confermino ancora una volta la principale destinazione lavorativa per un ingegnere: quasi la metà delle assunzioni (48,8%) infatti è concentrata nelle sole imprese delle aree di Milano, Roma (che da sole coprono il 36,8% dell'intera domanda), Torino, Bologna e Napoli, sebbene, rispetto allo scorso anno tali province abbiano ridotto la richiesta di ingegneri di circa 1.800 unità. Nella particolare

**Fig. 13 - Le assunzioni di laureati in ingegneria non destinate alla sostituzione di figure non più presenti in azienda. Anno 2003 (Va. %)**



Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

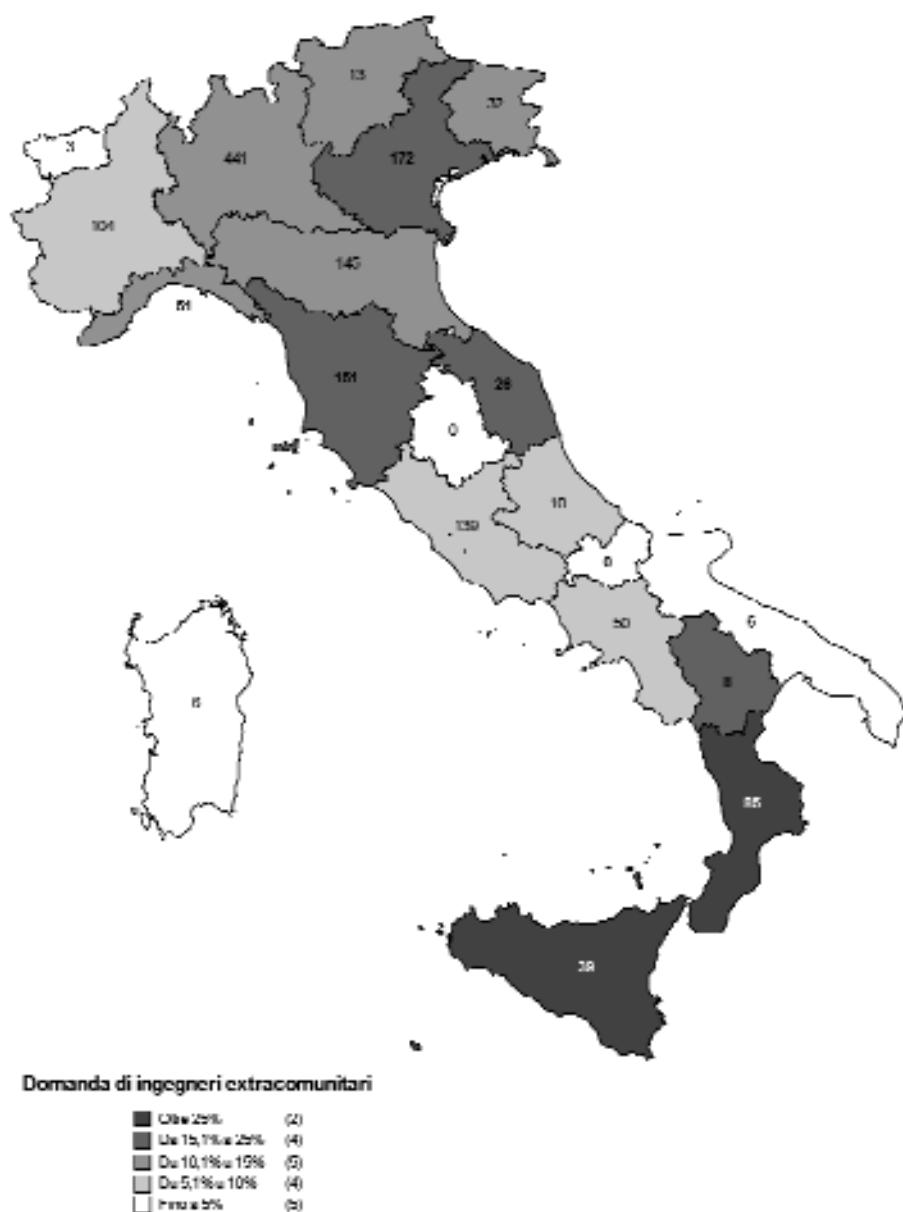


**Tab. 26 - Domanda di competenze ingegneristiche accessibili a cittadini extracomunitari per regione. Anno 2003 (val.ass. e val.%)**

Regione	Ingegneri extracomunitari	Totale assunzioni ingegneri	% sul totale assunzioni
Calabria	85	230	37,0
Sicilia	39	150	26,0
Toscana	151	663	22,8
Veneto	172	839	20,5
Basilicata	8	41	19,5
Marche	26	171	15,2
Liguria	51	385	13,2
Emilia-Romagna	145	1170	12,4
Lombardia	441	3592	12,3
Friuli-Venezia Giulia	32	285	11,2
Trentino-Alto Adige	13	117	11,1
Campania	50	504	9,9
Piemonte	104	1077	9,7
Lazio	139	1717	8,1
Abruzzo	10	145	6,9
Valle d'Aosta	3	67	4,5
Sardegna	6	147	4,1
Puglia	6	167	3,6
Umbria	0	52	0,0
Molise	0	21	0,0
<b>Totale</b>	<b>1.481</b>	<b>11.540</b>	<b>12,8</b>

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

**Fig. 14 - Disponibilità delle imprese ad assumere laureati in ingegneria extracomunitari. Anno 2003**



Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

**Tab. 27 - Domanda di competenze ingegneristiche – Totale laureati. Confronto 2002/2003 (val.ass. e val.%)**

Provincia	2003		2002 V.A.	Diff- 2002-2003
	V.A.	%		
Milano	2.616	22,7	3.347	-731
Roma	1.632	14,1	2.034	-402
Torino	710	6,2	981	-271
Bologna	345	3,0	363	-18
Napoli	325	2,8	696	-371
Modena	310	2,7	291	19
Genova	305	2,6	322	-17
Brescia	230	2,0	167	63
Bergamo	228	2,0	245	-17
Varese	215	1,9	110	105
Verona	199	1,7	130	69
Venezia	189	1,6	124	65
Firenze	182	1,6	515	-333
Vicenza	166	1,4	291	-125
Padova	161	1,4	295	-134
Trieste	149	1,3	110	39
Reggio nell'Emilia	146	1,3	165	-19
Pisa	143	1,2	133	10
Cagliari	107	0,9	93	14
Cosenza	105	0,9	38	67
Bari	104	0,9	231	-127
Alessandria	102	0,9	69	33
Livorno	98	0,8	43	55
Cuneo	98	0,8	67	31
Ravenna	95	0,8	49	46
Caserta	95	0,8	55	40

*segue*

*segue* **Tab. 27 - Domanda di competenze ingegneristiche – Totale laureati.  
Confronto 2002/2003 (val.ass. e val.%)**

Provincia	2003		2002 V.A.	Diff- 2002-2003
	V.A.	%		
Palermo	85	0,7	42	43
Pordenone	83	0,7	27	56
Prato	82	0,7	20	62
Parma	81	0,7	96	-15
Ancona	79	0,7	100	-21
Pavia	77	0,7	74	3
Como	73	0,6	322	-249
Forlì	69	0,6	81	-12
Aosta	67	0,6	47	20
Bolzano	65	0,6	61	4
Novara	64	0,6	43	21
Lecco	61	0,5	55	6
Piacenza	56	0,5	62	-6
Catanzaro	55	0,5	30	25
L'Aquila	55	0,5	38	17
Trento	52	0,5	46	6
Frosinone	51	0,4	50	1
Salerno	49	0,4	61	-12
Treviso	49	0,4	171	-122
Ferrara	46	0,4	53	-7
Teramo	45	0,4	16	29
Asti	44	0,4	17	27
Rovigo	43	0,4	33	10
Savona	43	0,4	34	9
Mantova	43	0,4	69	-26
Arezzo	40	0,3	41	-

*segue*

*segue* **Tab. 27 - Domanda di competenze ingegneristiche – Totale laureati.  
Confronto 2002/2003 (val.ass. e val.%)**

Provincia	2003		2002 V.A.	Diff- 2002-2003
	V.A.	%		
Reggio Calabria	39	0,3	15	24
Ascoli Piceno	38	0,3	45	-7
Udine	37	0,3	79	-42
Pesaro e Urbino	36	0,3	119	-83
Siena	35	0,3	54	-19
Perugia	34	0,3	32	2
La Spezia	33	0,3	49	-16
Sassari	32	0,3	24	8
Belluno	32	0,3	33	-1
Avellino	32	0,3	111	-79
Pistoia	30	0,3	33	-3
Lucca	29	0,3	35	-6
Vibo Valentia	28	0,2	12	16
Vercelli	28	0,2	47	-19
Chieti	28	0,2	80	-52
Cremona	27	0,2	68	-41
Latina	24	0,2	39	-15
Potenza	24	0,2	92	-68
Biella	22	0,2	23	-1
Rimini	22	0,2	33	-11
Catania	22	0,2	110	-88
Foggia	21	0,2	62	-41
Campobasso	20	0,2	10	10
Brindisi	18	0,2	21	-3
Macerata	18	0,2	28	-10
Terni	18	0,2	36	-18

*segue*

*segue* **Tab. 27 - Domanda di competenze ingegneristiche – Totale laureati.  
Confronto 2002/2003 (val.ass. e val.%)**

Provincia	2003		2002 V.A.	Diff- 2002-2003
	V.A.	%		
Messina	17	0,1	19	-2
Pescara	17	0,1	32	-15
Lodi	17	0,1	49	-32
Matera	17	0,1	82	-65
Gorizia	16	0,1	41	-25
Massa-Carrara	14	0,1	14	0
Taranto	13	0,1	66	-53
Lecce	11	0,1	17	-6
Siracusa	11	0,1	31	-20
Grosseto	10	0,1	1	9
Verbano-Cusio-Ossola	9	0,1	10	-1
Rieti	7	0,1	9	-2
Agrigento	6	0,1	11	-5
Sondrio	5	0,0	17	-12
Oristano	4	0,0	1	3
Trapani	4	0,0	8	-4
Nuoro	4	0,0	9	-5
Imperia	4	0,0	16	-12
Crotone	3	0,0	3	0
Viterbo	3	0,0	10	-7
Benevento	3	0,0	21	-18
Ragusa	2	0,0	2	0
Caltanissetta	2	0,0	12	-10
Enna	1	0,0	1	0
Isernia	1	0,0	9	-8
<b>Totale</b>	<b>11.540</b>	<b>100,0</b>	<b>14.434</b>	<b>-2.894</b>

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2002, 2003.

**Fig. 15 - Le dieci provincie con la più elevata domanda di competenze ingegneristiche nel 2003**

---



---

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

graduatoria delle prime 10 province per numero di assunzioni di laureati in ingegneria si collocano anche Modena, Genova, Brescia, Bergamo e Varese, ma anche in questo caso, fatta eccezione per le imprese di Modena e Brescia, si registra un netto calo della domanda d'ingegneri.

Prendendo in esame anche le posizioni immediatamente a ridosso delle prime, emerge chiaramente come la richiesta di competenze ingegneristiche sia fortemente polarizzata, oltre che nelle aree metropolitane, nelle zone a più alta densità industriale: si collocano tra le prime 17 province infatti, 4 province della Lombardia, 5 del triveneto (Verona, Venezia, Vicenza, Padova e Trieste) e 3 dell'Emilia-Romagna (alle già citate Bologna e Modena si aggiunge Reggio-Emilia) per un totale pari al 42,9% dell'intera domanda. Le imprese che operano nelle province di Varese, Verona, Venezia e Brescia, unitamente alle aziende della provincia di Cosenza, sono anche quelle che nel 2003 evidenziano le migliori *performance* rispetto al 2002 per quanto concerne il numero di assunzioni di ingegneri prevedendo globalmente circa 370 nuove assunzioni in più rispetto allo scorso anno.

Fanalino di coda per numero di offerte di lavoro si rivelano le province di Enna e di Isernia (con una sola assunzione prevista): tra le ultime 10 della graduatoria, oltre ad Enna ed Isernia, compaiono altre tre province siciliane (Caltanissetta, Ragusa e Trapani), due sarde (Nuoro ed Oristano), più Benevento, Crotone e Viterbo.

L'esame più approfondito dei dati lungo la dimensione temporale, tuttavia, offre la possibilità di valutare meglio le tendenze evolutive (positive o negative che siano) delle assunzioni nelle diverse aree ed evidenza come in gran parte dei casi la domanda di ingegneri sia fortemente condizionata da fattori congiunturali. Questa sorta di "*carpe diem*" imprenditoriale appare alquanto palese osservando come assai spesso ad un incremento cospicuo della domanda di figure ingegneristiche, faccia



seguito, l'anno successivo, un altrettanto consistente calo di interesse per le stesse figure professionali: e così accade che, ad esempio, i distretti produttivi delle zone di Napoli, Firenze e Como, che nel 2001 facevano registrare il più elevato incremento della domanda di ingegneri (in totale circa 640 assunzioni in più rispetto all'anno precedente), risultino nel 2002 tra le aree in cui la stessa è più calata rispetto al 2001: dopo Milano e Roma che, da questo punto di vista, presentano le peggiori prestazioni (con rispettivamente 731 e 402 assunzioni in meno), infatti, Napoli (371 assunzioni in meno), Firenze (333) e Como (249) si segnalano per la decisa inversione di tendenza, al punto che Napoli passa dalla quarta alla quinta posizione nella graduatoria relativa al numero di assunzioni di ingegneri, Firenze dalla quinta alla tredicesima e Como, che nel 2001 occupava l'ottava posizione, si colloca addirittura al 33° posto.

Milano, Roma e Torino risultano sempre tra le prime quattro aree più recettive di figure ingegneristiche indistintamente per tutti gli indirizzi (fanno eccezione gli ingegneri del settore civile ed ambientale per i quali Torino occupa solo la 12<sup>a</sup> posizione), ma il quadro generale varia sensibilmente da caso a caso. Prima di analizzare rapidamente i dati per settore è bene precisare che a causa del diverso metodo di aggregazione utilizzato nella presente indagine rispetto alle precedenti, non è stato possibile effettuare un confronto temporale tra i valori delle singole province.

Per quanto riguarda gli ingegneri del settore civile ed ambientale (tab.28 e fig.16) la zona di Roma è quella che nel 2003 offre il maggior numero di opportunità lavorative (sono previste 205 assunzioni di ingegneri laureati in ingegneria civile, edile o per l'ambiente ed il territorio e mineraria), seguita da Milano (191 assunzioni) e da Venezia, le cui imprese rivolgono ai laureati del settore circa la metà delle 189 assunzioni previste per figure ingegneristiche. Tra le altre aree si distingue la zona di Cuneo (32 richieste) che si colloca al 10° posto per numero di ingegneri

**Fig. 16 - Le dieci province con la più elevata domanda di competenze ingegneristiche nel 2003. Settore civile ed ambientale.**

---



---

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

**Tab. 28 - Domanda di competenze ingegneristiche – Settore civile ed ambientale. Anno 2003 (val.ass. e val.%)**

Provincia	V.A.	%	Provincia	V.A.	%
Roma	205	16,1	Alessandria	7	0,5
Milano	191	15,0	La Spezia	7	0,5
Venezia	99	7,8	Catania	7	0,5
Bologna	77	6,0	Cosenza	5	0,4
Verona	74	5,8	Como	5	0,4
Brescia	67	5,3	Belluno	5	0,4
Napoli	54	4,2	Pistoia	5	0,4
Varese	45	3,5	Vibo Valentia	5	0,4
Padova	45	3,5	Genova	4	0,3
Cuneo	32	2,5	Parma	4	0,3
Ravenna	29	2,3	Piacenza	4	0,3
Torino	28	2,2	Treviso	4	0,3
Palermo	27	2,1	Sassari	4	0,3
Pisa	23	1,8	Terni	4	0,3
Firenze	19	1,5	Siracusa	4	0,3
Vicenza	19	1,5	Trento	3	0,2
Reggio Emilia	15	1,2	Cremona	3	0,2
Salerno	13	1,0	Pescara	3	0,2
Pesaro e Urbino	13	1,0	Rieti	3	0,2
Bergamo	12	0,9	Agrigento	3	0,2
Reggio Calabria	12	0,9	Ancona	2	0,2
Bari	11	0,9	Forlì	2	0,2
Ferrara	11	0,9	Asti	2	0,2
Savona	10	0,8	Mantova	2	0,2
Messina	10	0,8	Vercelli	2	0,2
Modena	9	0,7	Brindisi	2	0,2
Cagliari	8	0,6	Matera	2	0,2

*segue*

*segue* **Tab. 28 - Domanda di competenze ingegneristiche – Settore civile ed ambientale. Anno 2003 (val.ass. e val.%)**

Provincia	V.A.	%	Provincia	V.A.	%
Pavia	1	0,1	Arezzo	0	0,0
Novara	1	0,1	Ascoli Piceno	0	0,0
Lecco	1	0,1	Udine	0	0,0
Siena	1	0,1	Avellino	0	0,0
Perugia	1	0,1	Lucca	0	0,0
Chieti	1	0,1	Potenza	0	0,0
Latina	1	0,1	Rimini	0	0,0
Biella	1	0,1	Campobasso	0	0,0
Foggia	1	0,1	Macerata	0	0,0
Lodi	1	0,1	Gorizia	0	0,0
Imperia	1	0,1	Massa-Carrara	0	0,0
Nuoro	1	0,1	Taranto	0	0,0
Ragusa	1	0,1	Lecce	0	0,0
Trieste	0	0,0	Grosseto	0	0,0
Livorno	0	0,0	Verbano-Cusio-Ossola	0	0,0
Caserta	0	0,0	Sondrio	0	0,0
Pordenone	0	0,0	Oristano	0	0,0
Prato	0	0,0	Trapani	0	0,0
Aosta	0	0,0	Benevento	0	0,0
Bolzano	0	0,0	Viterbo	0	0,0
Catanzaro	0	0,0	Crotone	0	0,0
L'Aquila	0	0,0	Caltanissetta	0	0,0
Frosinone	0	0,0	Enna	0	0,0
Teramo	0	0,0	Isernia	0	0,0
Rovigo	0	0,0	<b>Totale</b>	<b>1.274</b>	<b>100,0</b>

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

civili ed ambientali assunti, laddove nella graduatoria generale occupa solo il 24° posto.

Va tuttavia sottolineato che la tipologia di ingegneri in esame è quella che comprende la più elevata componente di lavoratori autonomi, per cui anche laddove la domanda si dimostrasse assai bassa o addirittura nulla (in ben 36 province non è prevista alcuna assunzione di laureati del settore civile ed ambientale) è bene tenere presente che il dato implica esclusivamente una assenza di opportunità lavorative alle dipendenze di un'azienda.

I poli produttivi di Milano, Roma e Torino risultano, nello stesso ordine, i principali bacini recettivi per le figure ingegneristiche sia del settore industriale (tab.29, fig.17) che di quello dell'informazione (tab.30, fig.18), ma anche in questo caso, tra le due specializzazioni, il quadro varia sensibilmente per ciò che accade nel resto d'Italia: mentre la domanda di ingegneri del settore industriale si concentra maggiormente nell'area padana (Bologna, Bergamo; Modena, Vicenza, Reggio Emilia, Brescia) e nelle aree "metropolitane" (oltre a le tre già citate si aggiungono Firenze e Napoli), per quanto riguarda gli specialisti del settore dell'informazione l'offerta di nuovi posti di lavoro si divide tra le imprese delle province metropolitane (Milano, Roma, Torino, Genova, Napoli, Bologna, Firenze, Bari) e quelle di alcune aree tutto sommato marginali rispetto ai classici canali della produzione. Si rileva così l'exploit delle imprese della provincia di Varese (che richiedono 131 ingegneri del settore), di Trieste (125) e soprattutto di Cosenza, tanto da riservare circa il 90% delle assunzioni ingegneristiche previste nella zona a professionisti del settore dell'informazione.

Al momento, il mercato si dimostra avaro di opportunità occupazionali per i laureati dell'indirizzo industriale nelle aree di Catanzaro, Lecce, Oristano, Benevento, Ragusa ed Enna e per quelli del settore del-

**Fig. 17 - Le dieci province con la più elevata domanda di competenze ingegneristiche nel 2003. Settore industriale.**

---



---

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

**Tab. 29 - Domanda di competenze ingegneristiche – Settore industriale. Anno 2003 (val.ass. e val.%)**

Provincia	V.A.	%	Provincia	V.A.	%
Milano	576	15,9	Mantova	31	0,9
Roma	394	10,9	Varese	29	0,8
Torino	350	9,6	Alessandria	29	0,8
Bologna	138	3,8	Frosinone	29	0,8
Bergamo	132	3,6	Asti	29	0,8
Modena	126	3,5	Trento	28	0,8
Vicenza	83	2,3	Treviso	28	0,8
Napoli	81	2,2	Como	27	0,7
Firenze	70	1,9	Aosta	27	0,7
Reggio Emilia	64	1,8	L'Aquila	27	0,7
Brescia	62	1,7	Ravenna	26	0,7
Livorno	62	1,7	Pordenone	24	0,7
Lecco	55	1,5	Chieti	23	0,6
Verona	51	1,4	Trieste	22	0,6
Genova	45	1,2	Palermo	22	0,6
Venezia	45	1,2	Arezzo	22	0,6
Ancona	45	1,2	Bari	21	0,6
Pisa	44	1,2	Caserta	21	0,6
Teramo	43	1,2	Siena	21	0,6
Padova	42	1,2	Pistoia	20	0,6
Pavia	42	1,2	Cuneo	19	0,5
Bolzano	42	1,2	Udine	19	0,5
Parma	41	1,1	Pesaro e Urbino	18	0,5
Cagliari	37	1,0	Lucca	17	0,5
Forlì	35	1,0	Novara	16	0,4
Ferrara	31	0,9	Prato	15	0,4

*segue*

*segue* **Tab. 29 - Domanda di competenze ingegneristiche – Settore industriale.**  
**Anno 2003 (val.ass. e val.%)**

Provincia	V.A.	%	Provincia	V.A.	%
Salerno	15	0,4	Sassari	5	0,1
Biella	14	0,4	Vercelli	5	0,1
La Spezia	12	0,3	Catania	4	0,1
Belluno	12	0,3	Terni	4	0,1
Vibo Valentia	12	0,3	Taranto	4	0,1
Savona	11	0,3	Siracusa	4	0,1
Macerata	11	0,3	Avellino	3	0,1
Pescara	11	0,3	Rieti	3	0,1
Cosenza	9	0,2	Reggio Di Calabria	2	0,1
Ascoli Piceno	9	0,2	Messina	2	0,1
Rimini	9	0,2	Sondrio	2	0,1
Brindisi	9	0,2	Imperia	2	0,1
Latina	8	0,2	Nuoro	2	0,1
Lodi	8	0,2	Trapani	2	0,1
Gorizia	8	0,2	Crotone	2	0,1
Massa-Carrara	8	0,2	Caltanissetta	2	0,1
Piacenza	7	0,2	Agrigento	1	0,0
Perugia	7	0,2	Viterbo	1	0,0
Cremona	7	0,2	Isernia	1	0,0
Foggia	7	0,2	Catanzaro	0	0,0
Campobasso	7	0,2	Lecce	0	0,0
Matera	7	0,2	Oristano	0	0,0
Grosseto	7	0,2	Benevento	0	0,0
Potenza	6	0,2	Ragusa	0	0,0
Verbano-Cusio-Ossola	6	0,2	Enna	0	0,0
Rovigo	5	0,1	<b>Totale</b>	<b>3.629</b>	<b>100,0</b>

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.



**Tab. 30 - Domanda di competenze ingegneristiche – Settore dell'informazione.  
Anno 2003 (val.ass. e val.%)**

Provincia	V.A.	%	Provincia	V.A.	%
Milano	1.628	28,1	Rovigo	38	0,7
Roma	997	17,2	Aosta	35	0,6
Torino	290	5,0	Palermo	35	0,6
Genova	239	4,1	Como	34	0,6
Napoli	176	3,0	Ravenna	29	0,5
Varese	131	2,3	Livorno	28	0,5
Trieste	125	2,2	Avellino	28	0,5
Bologna	110	1,9	L'Aquila	26	0,4
Cosenza	91	1,6	Ancona	25	0,4
Modena	85	1,5	Piacenza	25	0,4
Firenze	85	1,5	Reggio Calabria	25	0,4
Brescia	82	1,4	Parma	24	0,4
Pisa	75	1,3	Bolzano	22	0,4
Bari	71	1,2	Cuneo	22	0,4
Verona	68	1,2	Sassari	22	0,4
Caserta	68	1,2	Forli'	20	0,3
Prato	67	1,2	Vercelli	20	0,3
Alessandria	61	1,1	Salerno	19	0,3
Bergamo	60	1,0	Arezzo	18	0,3
Padova	60	1,0	Udine	16	0,3
Cagliari	59	1,0	Trento	15	0,3
Pordenone	57	1,0	Savona	15	0,3
Reggio Emilia	53	0,9	Cremona	15	0,3
Catanzaro	51	0,9	Frosinone	14	0,2
Vicenza	50	0,9	Treviso	14	0,2
Novara	47	0,8	Belluno	14	0,2
Venezia	40	0,7	Pavia	13	0,2

*segue*

*segue* **Tab. 30 - Domanda di competenze ingegneristiche – Settore dell'informazione. Anno 2003 (val.ass. e val.%)**

Provincia	V.A.	%	Provincia	V.A.	%
Latina	13	0,2	Lodi	4	0,1
Foggia	13	0,2	Oristano	4	0,1
Campobasso	13	0,2	Chieti	3	0,1
Asti	12	0,2	Biella	3	0,1
Siena	12	0,2	Pescara	3	0,1
Ascoli Piceno	12	0,2	Siracusa	3	0,1
Lucca	11	0,2	Ferrara	2	0,0
La Spezia	11	0,2	Grosseto	2	0,0
Vibo Valentia	11	0,2	Trapani	2	0,0
Catania	11	0,2	Agrigento	2	0,0
Lecce	11	0,2	Viterbo	2	0,0
Rimini	10	0,2	Benevento	2	0,0
Perugia	9	0,2	Pesaro e Urbino	1	0,0
Terni	9	0,2	Verbano-Cusio-Ossola	1	0,0
Taranto	9	0,2	Rieti	1	0,0
Matera	8	0,1	Sondrio	1	0,0
Potenza	8	0,1	Imperia	1	0,0
Brindisi	7	0,1	Nuoro	1	0,0
Macerata	6	0,1	Crotone	1	0,0
Massa-Carrara	6	0,1	Ragusa	1	0,0
Pistoia	5	0,1	Enna	1	0,0
Gorizia	5	0,1	Teramo	0	0,0
Messina	5	0,1	Caltanissetta	0	0,0
Lecco	4	0,1	Isernia	0	0,0
Mantova	4	0,1	<b>Totale</b>	<b>5.803</b>	<b>100,0</b>

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

**Fig. 18 - Le dieci province con la più elevata domanda di competenze ingegneristiche nel 2003. Settore dell'informazione.**

---



---

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

l'informazione nelle zone di Isernia, Caltanissetta e Teramo, tutte aree in cui le imprese non manifestano alcuna intenzione di assumere nel 2003 un ingegnere dei settori in questione.

Ottime probabilità di inserimento vengono offerte agli ingegneri gestionali dalle imprese milanesi (tab.31, fig.19) che si posizionano, ancora una volta al vertice della specifica graduatoria: il 26,5% di tutte le assunzioni di ingegneri gestionali in Italia, infatti è localizzato nelle aziende di Milano e del suo hinterland. Al secondo posto, spicca l'exploit della provincia di Modena (90 assunzioni, 10,8% del totale), seguita da Torino (5%) e Roma (4,3%). Scorrendo la graduatoria brillano, tra gli altri, i valori rilevati, per le aree di Cuneo (3% - 5° posto), Pavia (2,5% - 7° posto), Piacenza (2,4% - 8° posto), Ascoli Piceno e Perugia (entrambe 2% al 12° posto).

Come già effettuato nelle precedenti indagini, infine, si è ritenuto opportuno confrontare i dati relativi alle assunzioni di ingegneri con quelli attinenti ad altre variabili del sistema occupazionale italiano, al fine in fornire una giusta dimensione quantitativo al fenomeno. Più specificatamente, il numero totale di assunzioni di laureati in ingegneria è stato "incrociato" con il numero complessivo di dipendenti al 31 dicembre 2002, con il numero di assunzioni previste globalmente dalle imprese ed infine con il numero di assunzioni previste dalle stesse limitatamente al personale laureato.

Dall'analisi dei tre indicatori così ottenuti, relativi alla "*capacità di assorbimento di competenze ingegneristiche da parte dei sistemi produttivi*" (numero di assunzioni di ingegneri per 10.000 dipendenti), all'"*incidenza della domanda di competenze ingegneristiche sul complesso delle assunzioni*" (numero di assunzioni di ingegneri ogni 1.000 assunzioni) e all'"*incidenza della domanda di competenze ingegneristiche sul complesso delle assunzioni con titolo universitario*" (numero di assunzioni di ingegneri ogni 100 assunzioni di personale con titolo universitario), il quadro che se ne ricava pone accanto a trend consolidati, locali *exploit* che portano alla ribalta

**Tab. 31 - Domanda di competenze ingegneristiche – Settore gestionale. Anno 2003 (val.ass. e val.%)**

Provincia	V.A.	%	Provincia	V.A.	%
Milano	221	26,5	Savona	7	0,8
Modena	90	10,8	Verona	6	0,7
Torino	42	5,0	Caserta	6	0,7
Roma	36	4,3	Trento	6	0,7
Cuneo	25	3,0	Mantova	6	0,7
Bergamo	24	2,9	Alessandria	5	0,6
Pavia	21	2,5	Venezia	5	0,6
Bologna	20	2,4	Aosta	5	0,6
Piacenza	20	2,4	Catanzaro	4	0,5
Brescia	19	2,3	Lodi	4	0,5
Genova	17	2,0	Biella	4	0,5
Ascoli Piceno	17	2,0	Pesaro e Urbino	4	0,5
Perugia	17	2,0	Cagliari	3	0,4
Napoli	14	1,7	Treviso	3	0,4
Padova	14	1,7	La Spezia	3	0,4
Reggio Emilia	14	1,7	Rimini	3	0,4
Vicenza	14	1,7	Gorizia	3	0,4
Parma	12	1,4	Trieste	2	0,2
Forli'	12	1,4	Pordenone	2	0,2
Ravenna	11	1,3	L'Aquila	2	0,2
Varese	10	1,2	Salerno	2	0,2
Potenza	10	1,2	Udine	2	0,2
Firenze	8	1,0	Cremona	2	0,2
Livorno	8	1,0	Latina	2	0,2
Frosinone	8	1,0	Ferrara	2	0,2
Como	7	0,8	Verbano-Cusio-Ossola	2	0,2
Ancona	7	0,8	Sondrio	2	0,2

*segue*

*segue* **Tab. 31 - Domanda di competenze ingegneristiche – Settore gestionale.**  
**Anno 2003 (val.ass. e val.%)**

Provincia	V.A.	%	Provincia	V.A.	%
Teramo	2	0,2	Campobasso	0	0,0
Pisa	1	0,1	Vibo Valentia	0	0,0
Bari	1	0,1	Catania	0	0,0
Palermo	1	0,1	Lecce	0	0,0
Avellino	1	0,1	Taranto	0	0,0
Bolzano	1	0,1	Matera	0	0,0
Sassari	1	0,1	Brindisi	0	0,0
Vercelli	1	0,1	Massa-Carrara	0	0,0
Belluno	1	0,1	Pistoia	0	0,0
Asti	1	0,1	Messina	0	0,0
Siena	1	0,1	Oristano	0	0,0
Lucca	1	0,1	Pescara	0	0,0
Terni	1	0,1	Siracusa	0	0,0
Macerata	1	0,1	Trapani	0	0,0
Lecco	1	0,1	Agrigento	0	0,0
Chieti	1	0,1	Viterbo	0	0,0
Grosseto	1	0,1	Rieti	0	0,0
Benevento	1	0,1	Imperia	0	0,0
Cosenza	0	0,0	Nuoro	0	0,0
Prato	0	0,0	Crotone	0	0,0
Novara	0	0,0	Ragusa	0	0,0
Rovigo	0	0,0	Enna	0	0,0
Reggio Calabria	0	0,0	Caltanissetta	0	0,0
Arezzo	0	0,0	Isernia	0	0,0
Foggia	0	0,0	<b>Totale</b>	<b>834</b>	<b>100,0</b>

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

**Fig. 19 - Le dieci province con la più elevata domanda di competenze ingegneristiche nel 2003. Indirizzo gestionale.**

---



---

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

aree “periferiche” del sistema produttivo italiano.

I risultati del 2003 indicano inequivocabilmente una crisi delle figure ingegneristiche sul mercato del lavoro rispetto ad altre figure professionali e la conferma, come anticipato, di una forte tendenza alla riallocazione della domanda di laureati in ingegneria dalle grandi aree metropolitane ai centri più piccoli.

Che la situazione per gli ingegneri non sia del tutto rosea, appare subito evidente confrontando la distribuzione delle province tra le diverse fasce in cui sono state suddivise le tre graduatorie: utilizzando infatti quali soglie tra i diversi livelli della domanda gli stessi valori adottati lo scorso anno, nessuna provincia presenta valori tali da poter essere inserita nella fascia “alta” per quanto concerne il rapporto tra assunzioni di ingegneri e numero di dipendenti (laddove nel 2002 erano 2) e solo 5 (quando lo scorso anno erano 8) nella fascia denominata “domanda medio-alta”). Stessi segnali negativi provengono dal rapporto tra numero di assunzioni di laureati in ingegneria e numero totale di assunzioni (anche in questo caso è sparita la fascia relativa alla “domanda alta”) e da quello tra numero di assunzioni di ingegneri e laureati in generale (in questo caso il numero di aree che presentano valori tali da essere inserite nella prima fascia si riduce da 6 a 2).

Passando dunque all’analisi dei tre indicatori singolarmente e prendendo in esame quello inerente “*la capacità di assorbimento di competenze ingegneristiche da parte dei sistemi produttivi provinciali*” (ottenuto confrontando i dati relativi alla domanda di ingegneri con il numero complessivo di dipendenti al 31 dicembre 2002- tab.32, fig.20), emerge come negli ultimi anni sia fortemente calata la quota di ingegneri assunti passando dai 19 ogni 10.000 dipendenti del 2001 agli 11 del 2003. Tale *defaillance* appare ancor più evidente per le grandi aree dove, come visto, si concentra il maggior numero di opportunità lavorative per gli ingegneri: Roma e Milano, pur occupando infatti rispettivamente il 3° ed il 4° posto della graduatoria attestandosi su valori compre-



**Tab. 32 - La capacità di assorbire competenze ingegneristiche da parte dei sistemi produttivi provinciali\* -Serie 2001-2003 (val.ass.)**

Provincia	2001	2002	2003	Provincia	2001	2002	2003
Vibo Valentia	25,9	13,0	29,6	Piacenza	11,3	10,8	10,3
Trieste	30,3	22,1	28,4	La Spezia	21,1	14,8	10,3
Roma	49,9	30,2	22,6	Rovigo	5,4	7,4	9,8
Milano	40,5	29,7	21,8	Caserta	18	5,9	9,7
Cosenza	16,6	7,9	20,6	Pavia	7,8	9,3	9,5
Genova	26,7	20,7	19,1	Cuneo	8,9	6,1	9,2
Livorno	5,3	8,0	18,9	Campobasso	5,6	3,9	8,9
Pisa	10,3	16,1	17,4	Bergamo	14	9,6	8,7
Modena	11,3	16,1	17,0	Palermo	14,4	3,8	8,4
Aosta	20,4	11,8	16,6	Novara	8,6	5,7	8,4
L'Aquila	25,9	9,8	15,4	Parma	12,6	9,3	8,4
Bologna	26,4	14,7	14,1	Forlì	9,2	9,8	8,2
Prato	4,9	3,3	14,0	Brescia	6,4	6,0	8,1
Torino	36,1	19,8	13,3	Teramo	12,9	2,8	7,9
Asti	13,8	5,0	13,2	Lecco	9,3	7,1	7,9
Ravenna	15,6	6,4	12,8	Firenze	16,5	23,1	7,9
Alessandria	12,7	8,5	12,6	Ancona	7,2	9,9	7,8
Reggio Emilia	15,9	13,5	12,0	Frosinone	7,7	7,6	7,6
Catanzaro	15,3	6,8	11,8	Padova	18,4	14,0	7,6
Cagliari	12	9,5	11,4	Siena	16,4	11,7	7,6
Pordenone	21,9	3,9	11,4	Avellino	7,7	25,8	7,6
Reggio Calabria	10,8	4,7	11,3	Vicenza	17,1	12,4	7,2
Varese	9,4	5,5	11,2	Matera	14,3	35,1	7,2
Venezia	15,4	7,0	11,0	Ferrara	7,4	8,3	7,2
Savona	10,6	8,4	10,9	Vercelli	20,3	10,7	7,1
Verona	9,7	6,8	10,4	Belluno	16,4	6,5	6,3
Napoli	15,9	21,3	10,4	Pistoia	1,7	6,6	6,2

*segue*

*segue* **Tab. 32 - La capacità di assorbire competenze ingegneristiche da parte dei sistemi produttivi provinciali\* -Serie 2001-2003 (val.ass.)**

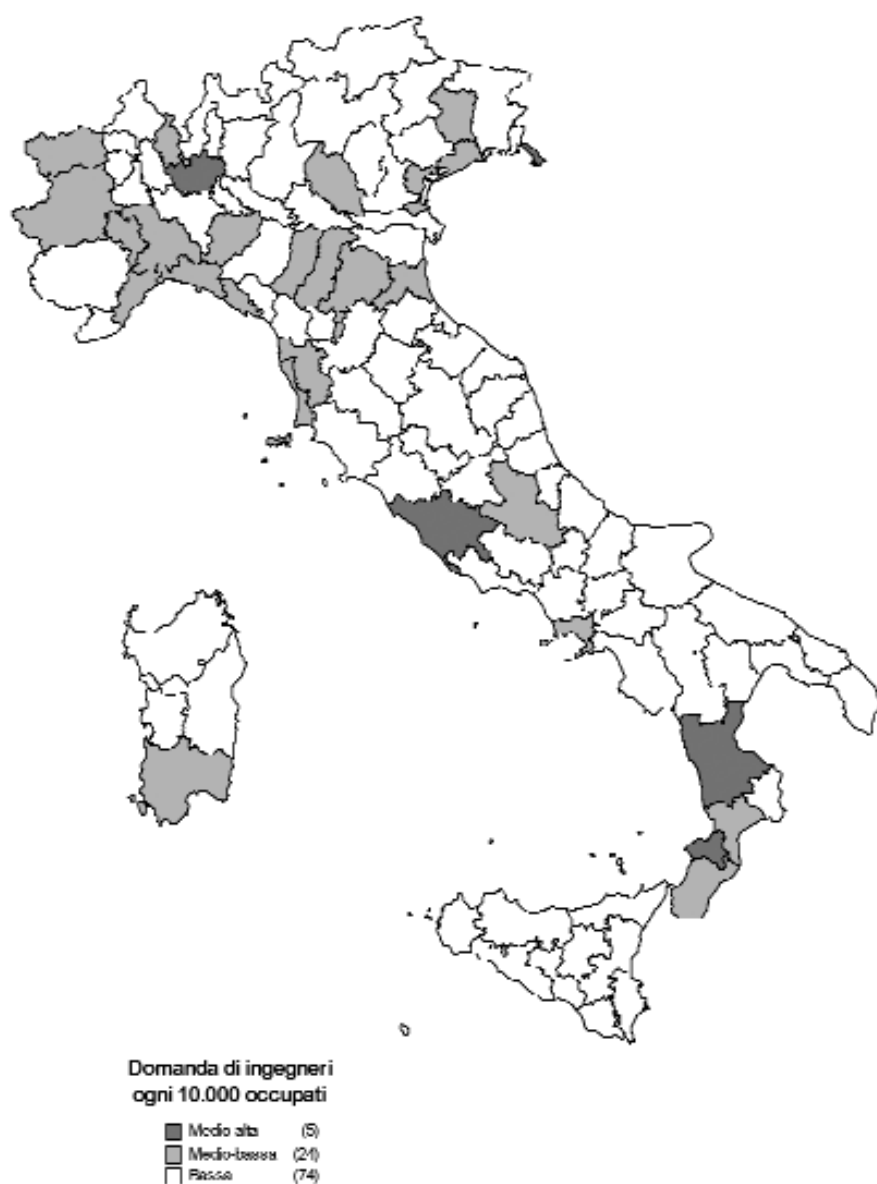
Provincia	2001	2002	2003	Provincia	2001	2002	2003
Como	5,5	25,8	5,9	Latina	4,7	5,8	3,4
Arezzo	4,3	6,4	5,9	Udine	12,3	7,3	3,3
Bolzano	10,7	5,6	5,8	Verbano-Cusio-Ossola	4,4	3,8	3,3
Gorizia	27,3	14,6	5,7	Oristano	1,7	0,8	3,1
Sassari	9,1	4,4	5,7	Messina	2,7	3,6	3,1
Rieti	7,8	6,3	5,4	Siracusa	7,8	8,6	3,0
Ascoli Piceno	6,4	6,3	5,4	Perugia	3,2	2,9	3,0
Brindisi	6,4	6,1	5,3	Macerata	8,7	4,6	3,0
Bari	7,4	11,3	5,3	Crotone	4,1	2,5	2,6
Terni	9,7	10,1	5,2	Catania	25,3	11,7	2,4
Lodi	8,2	14,4	5,1	Treviso	5,8	8,2	2,3
Potenza	5,5	20,5	5,1	Agrigento	5,4	4,3	2,3
Massa-Carrara	4,6	5,2	5,0	Taranto	2,9	11,6	1,8
Mantova	3,9	8,0	4,9	Nuoro	5,2	4,4	1,8
Pesaro e Urbino	14,8	15,8	4,7	Imperia	4,3	6,9	1,6
Salerno	18,1	5,7	4,6	Sondrio	3	5,3	1,6
Cremona	8	10,8	4,4	Lecce	6,4	2,3	1,5
Chieti	12,5	11,7	4,1	Benevento	5	8,3	1,2
Lucca	4,5	4,7	4,0	Trapani	4,8	2,5	1,2
Foggia	8,9	11,6	4,0	Caltanissetta	6,7	5,5	1,0
Grosseto	3,1	0,4	4,0	Viterbo	5,4	3,3	0,9
Trento	8	3,6	4,0	Enna	3,2	0,9	0,9
Biella	6,4	4,7	3,9	Isernia	3,4	7,0	0,9
Rimini	4,9	4,9	3,9	Ragusa	3,1	0,8	0,8
Pescara	12	6,5	3,5	<b>Totale</b>	<b>19,1</b>	<b>18,3</b>	<b>11,1</b>

\*Assunzioni di ingegneri ogni 10.000 lavoratori dipendenti.

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2001, 2002, 2003.

**Fig. 20 - La capacità di assorbimento di competenze ingegneristiche dei sistemi produttivi provinciali. Anno 2003.**

---



---

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

si tra i 21 e i 23 ingegneri ogni 10.000 dipendenti, preceduti dalle performance registrate dalle imprese della zona di Vibo Valentia (circa 30 ingegneri ogni 10.000 occupati) e di Trieste (28), hanno visto ridurre sensibilmente la fetta di posti a disposizione dei laureati in ingegneria tanto che solo due anni fa le corrispondenti quote si aggiravano intorno ai 50 ingegneri per Roma e ai 40 per Milano. Contemporaneamente si rileva un incremento della domanda, anche costante negli anni, a Livorno, Pisa e Modena, mentre pur presentando valori assai elevati sono da verificare ed eventualmente confermare nei prossimi anni i sintomi di crescita produttiva del mercato ingegneristico manifestato dalle imprese di Cosenza (5° posto in assoluto), Aosta e L'Aquila.

Non cambia invece la situazione in coda dove Ragusa, Isernia Enna e Viterbo si confermano, come negli scorsi anni, le province dove il mercato è meno propizio per un laureato in ingegneria (fatta eccezione per l'ottimo exploit di Isernia dello scorso anno).

I segnali di flessione del "movimento ingegneristico" vengono confermati anche confrontando il numero di offerte di lavoro per gli ingegneri con il numero globale di assunzioni previste dalle imprese (tab.33 – fig.21): se nel 2001 circa 26 assunzioni ogni 1000 erano orientate verso i laureati in ingegneria, nel 2003 la corrispondente quota si riduce a 17. Anche in questo caso la situazione non si discosta molto da quanto emerso dall'analisi del precedente indicatore: accanto a un forte ridimensionamento delle offerte di lavoro per le competenze ingegneristiche nelle grandi aree metropolitane (Roma e Milano sono passate dai circa 71 e 58 ingegneri ogni 1000 assunzioni del 2001 a 37 e 40 del 2003 ed anche Torino ha ridotto il numero di offerte di lavoro riservate agli ingegneri dalle circa 58 del 2001 alle 29 del 2003), spicca l'elevata domanda per le stesse figure professionali provenienti da aree di dimensioni più piccole come Trieste (48 assunzioni di ingegneri ogni 1.000), Pisa e Aosta (con valori che si aggirano intorno alle 30 assunzioni di ingegneri ogni 1000). Ancora una volta Viterbo, Caltanissetta, Isernia, Enna e Ragusa si

**Tab. 33 - L'incidenza della domanda di competenze ingegneristiche sul complesso delle assunzioni per provincia\*. Serie 2001-2003 (val.ass.)**

Provincia	2001	2002	2003	Provincia	2001	2002	2003
Trieste	45,9	33,4	47,6	Bergamo	21,8	15,4	14,7
Milano	57,9	50,6	40,2	Napoli	20,3	29,9	14,4
Roma	71,4	51,3	36,8	Venezia	21,4	9,4	14,4
Pisa	15,9	23,4	30,1	La Spezia	31,2	22,2	14,1
Aosta	33,4	16,8	29,1	Rovigo	7,9	10,3	14,0
Torino	57,5	36,2	28,6	Palermo	17,4	5,3	13,9
Modena	16,2	25,1	28,5	Brescia	9,8	10,1	13,7
Vibo Valentia	22,6	14,5	27,8	Caserta	19,2	7,8	13,7
Genova	38,8	36,6	27,6	Piacenza	17,9	14,9	13,6
Livorno	9,6	12,6	26,6	Cagliari	14,6	11,2	13,3
Asti	23,2	9,6	25,3	Vicenza	22,4	20,2	12,7
Prato	8,8	6,2	25,2	Reggio Calabria	10,8	5,6	12,6
Varese	13,2	11,4	21,4	Firenze	25,3	35,1	12,4
L'Aquila	33,1	13,2	20,6	Parma	15,2	14,3	12,4
Alessandria	20,0	14,1	20,2	Como	10,3	45,9	12,3
Cosenza	16,0	8,1	20,2	Ancona	10,7	15,1	11,9
Bologna	37,1	22,4	20,1	Forlì	11,8	12,1	11,5
Reggio Emilia	22,1	19,2	19,8	Padova	24,6	18,0	11,4
Novara	16,5	10,8	19,3	Pistoia	2,5	10,1	11,3
Ravenna	21,5	9,1	19,0	Arezzo	6,5	10,3	11,2
Pordenone	25,5	5,3	18,3	Ferrara	10,0	12,0	10,5
Cuneo	16,1	10,7	17,5	Siena	24,5	15,7	10,5
Catanzaro	13,2	10,5	17,0	Biella	11,1	8,8	10,1
Lecco	17,1	14,0	16,0	Teramo	15,1	4,2	10,0
Verona	12,0	8,1	15,7	Campobasso	6,5	4,0	9,9
Savona	16,5	13,9	15,4	Gorizia	32,8	21,0	9,8
Pavia	13,3	16,7	14,9	Frosinone	12,1	12,0	9,6

*segue*

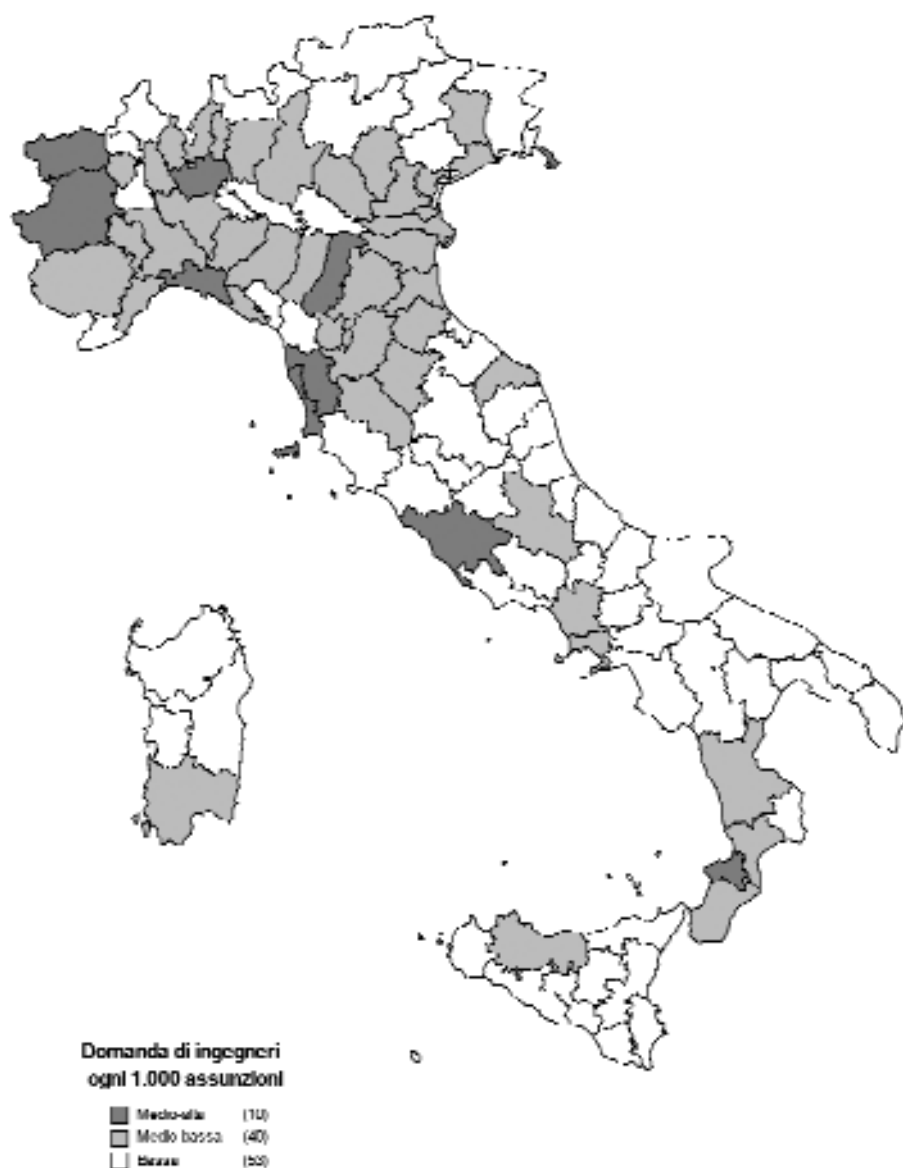
segue **Tab. 33 - L'incidenza della domanda di competenze ingegneristiche sul complesso delle assunzioni per provincia\*. Serie 2001-2003 (val.ass.)**

Provincia	2001	2002	2003	Provincia	2001	2002	2003
Vercelli	28,9	17,3	9,6	Foggia	10,8	13,0	5,2
Lodi	15	23,0	9,5	Perugia	4,2	4,5	5,1
Belluno	22,4	9,4	9,0	Udine	16,6	10,6	4,8
Avellino	9,0	29,4	8,6	Macerata	12,7	7,0	4,7
Cremona	13,4	18,8	8,5	Pescara	16,5	9,2	4,5
Terni	15,0	16,4	8,5	Oristano	2,2	1,0	4,3
Ascoli Piceno	9,7	9,3	8,0	Treviso	7,4	13,3	3,8
Pesaro e Urbino	17,3	24,1	8,0	Messina	2,9	3,6	3,7
Massa-Carrara	7,8	8,4	7,9	Siracusa	10,0	10,1	3,5
Mantova	5,8	12,7	7,7	Crotone	2,8	2,4	3,0
Rieti	10,1	8,5	7,5	Catania	31,6	13,9	2,6
Bari	8,2	14,0	7,0	Agrigento	5,2	4,2	2,4
Brindisi	6,3	7,6	6,9	Imperia	6,2	10,3	2,3
Chieti	15,8	16,4	6,9	Taranto	4,1	14,6	2,0
Bolzano	12,9	7,5	6,8	Lecce	6,6	2,5	1,9
Lucca	7,8	7,1	6,5	Sondrio	4,3	7,2	1,9
Matera	12,0	38,6	6,5	Nuoro	4,1	3,9	1,5
Grosseto	4,2	0,5	6,3	Benevento	4,4	9,1	1,4
Potenza	5,5	28,3	6,2	Trapani	4,3	2,4	1,4
Sassari	9,3	4,5	6,2	Viterbo	7,3	4,3	1,3
Salerno	17,5	6,8	5,8	Caltanissetta	5,7	7,0	1,0
Rimini	6,8	5,9	5,7	Isernia	3,8	8,0	1,0
Latina	6,7	8,7	5,5	Enna	3,0	1,1	0,9
Verbano-Cusio-Ossola	6,6	5,7	5,5	Ragusa	3,4	1,0	0,9
Trento	10,8	5,3	5,3	<b>Totale</b>	<b>26,3</b>	<b>21,0</b>	<b>17,2</b>

\*Assunzioni di ingegneri ogni 1.000 assunzioni.

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2001, 2002, 2003

**Fig. 21 - L'incidenza della domanda di competenze ingegneristiche sul complesso delle assunzioni. Anno 2003.**



Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

collocano agli ultimi posti della graduatoria.

L'idea del titolo in ingegneria quale garanzia per entrare nel mercato del lavoro sembra perdere consistenza non solo nei confronti delle altre figure professionali, ma anche limitando il campo di osservazione alla sola domanda di personale laureato: il numero di assunzioni riservate agli ingegneri è infatti progressivamente calato dal 36,6% del 2001 al 26,5% del 2003.

È vero che in circa la metà delle province almeno un posto su quattro disponibili per i laureati è appannaggio degli ingegneri, ma è anche vero che nel 2001 quasi 70 province su 100 raggiungevano la stessa soglia e persino l'ultima in graduatoria (che nel 2001 era Enna con 4,1%) presentava valori superiori a quanto rilevato nel 2003 (Isernia con l'1,4%).

È interessante notare come l'incidenza della domanda di competenze ingegneristiche sul complesso delle assunzioni con titolo universitario, sia notevolmente superiore nei piccoli centri che nelle grandi aree città italiane: al primo posto infatti risulta la provincia di Pistoia, le cui aziende in cerca di personale laureato hanno riservato ai laureati in ingegneria quasi tre posti su quattro disponibili, seguita da Vibo Valentia (63,6%) e da Massa Carrara (50%).

Per incontrare la prima "grande" provincia bisogna scorrere la graduatoria fino all'undicesimo posto dove si incontra Genova con il 41,7%. Molto più indietro le altre metropoli: Torino si colloca al 34° posto con il 30,2%, Milano al 40° con il 27,4%, Bologna al 43° con il 26,6%, Roma al 45° con il 26% (laddove nel 2001 con 47,6% si collocava al 9° posto in assoluto, prima tra le grandi aree metropolitane) e Napoli addirittura al 51° con il 25%. Tra le prime dieci, oltre a Piacenza, Trieste, Livorno, Aosta e Cosenza, riprendono quota, dopo un anno di flessione, le imprese della provincia di Siena e di Pordenone che assegnano agli ingegneri rispettivamente il 43,2% ed il 42,3% dei posti riservati a chi abbia conseguito un titolo universitario.



**Tab. 34 - L'incidenza della domanda di competenze ingegneristiche sul complesso delle assunzioni con titolo universitario per provincia\*. Serie 2001-2003 (val.ass.)**

Provincia	2001	2002	2003	Provincia	2001	2002	2003
Pistoia	11,4	31,1	73,2	Vicenza	48,1	45,3	33,1
Vibo Valentia	52,2	42,9	63,6	Alessandria	28,7	26,5	32,8
Massa-Carrara	37,5	35,9	50,0	Ferrara	26,2	27,9	32,6
Piacenza	29,1	23,3	49,6	Reggio Calabria	15,8	12,6	31,5
Trieste	39,1	31,7	49,5	Forlì	25,1	19,2	31,2
Livorno	28,4	31,9	46,9	Pavia	21,3	25,9	30,6
Aosta	47,1	33,1	45,0	Rieti	43,5	18,8	30,4
Cosenza	37,8	25,7	43,6	Torino	47,3	38,3	30,2
Siena	43,6	39,7	43,2	Ascoli Piceno	37,2	29,2	29,9
Pordenone	55,4	11,5	42,3	Savona	40,8	34,0	29,1
Genova	37,1	42,5	41,7	Campobasso	27,1	14,7	29,0
Modena	35,4	36,1	41,3	Lucca	23,8	24,8	27,9
Asti	34,8	13,6	41,1	Avellino	26,5	64,9	27,4
Pisa	23,5	30,8	39,8	Milano	37,6	31,3	27,4
Catanzaro	35,5	20,7	39,3	Verona	30,5	18,9	27,4
Prato	22,4	21,1	38,3	Frosinone	37,6	22,5	27,3
L'Aquila	53,1	33,0	38,2	Bologna	40	21,5	26,6
Reggio Emilia	37,2	35,5	37,2	Novara	33,2	17,8	26,0
La Spezia	51,1	35,8	37,1	Roma	47,6	33,1	26,0
Lecco	31,5	29,3	36,7	Mantova	11,4	37,1	25,9
Bolzano	38,7	24,5	35,9	Varese	23,3	18,9	25,8
Arezzo	26,2	32,8	35,7	Grosseto	22,6	4,8	25,6
Teramo	40,6	22,2	35,7	Ancona	22	36,5	25,5
Rovigo	30,1	28,9	34,1	Bergamo	34,5	24,3	25,2
Brescia	22,8	17,3	33,8	Napoli	35,7	42,4	25,0
Venezia	36,2	22,3	33,2	Padova	41	34,1	24,9

*segue*

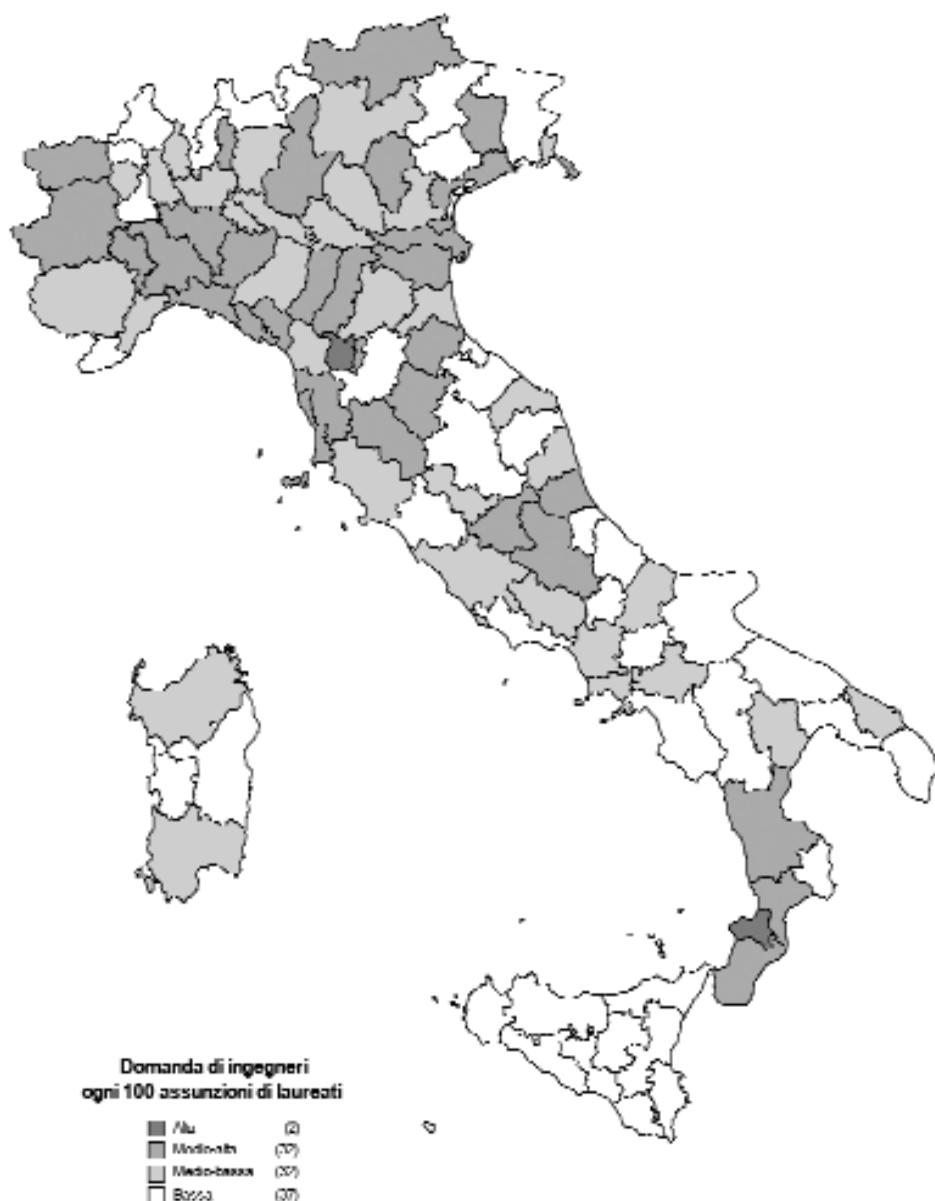
*segue* **Tab. 34 - L'incidenza della domanda di competenze ingegneristiche sul complesso delle assunzioni con titolo universitario per provincia\*. Serie 2001-2003 (val.ass.)**

Provincia	2001	2002	2003	Provincia	2001	2002	2003
Caserta	34,3	15,0	24,7	Salerno	39,3	14,1	16,1
Cagliari	27,0	24,9	24,1	Udine	42,9	28,6	15,3
Cuneo	28,5	20,0	24,1	Oristano	10,0	1,7	13,8
Lodi	23,0	42,2	23,3	Belluno	50,9	39,3	13,3
Parma	25,3	29,2	22,9	Macerata	34,4	13,1	13,2
Matera	47,0	64,6	22,4	Crotone	20,0	5,2	11,5
Gorizia	61,7	55,4	22,2	Foggia	23,6	20,6	10,0
Ravenna	37,8	21,8	22,1	Imperia	15,6	25,8	10,0
Brindisi	24,4	24,7	21,2	Sondrio	15,3	18,1	9,1
Sassari	35,4	32,9	21,2	Treviso	21,1	31,4	9,1
Terni	28,6	28,1	21,2	Verbano-Cusio-Ossola	18,6	19,6	9,0
Biella	26,4	15,4	20,4	Nuoro	14,5	18,8	8,9
Trento	14,9	12,1	20,4	Pescara	24,9	15,3	8,3
Cremona	26,0	32,9	20,3	Latina	14,2	14,2	8,2
Siracusa	34,6	28,2	19,6	Agrigento	10,9	18,6	8,1
Bari	25,5	31,4	19,5	Catania	45,2	28,2	8,1
Potenza	39,1	59,0	19,4	Ragusa	30,4	5,6	7,4
Messina	13,3	9,9	19,3	Caltanissetta	34,2	18,5	7,1
Pesaro e Urbino	52,9	56,9	19,3	Taranto	10,6	21,4	5,5
Rimini	18,2	17,7	19,1	Viterbo	26,8	18,9	5,0
Palermo	25,7	7,8	18,9	Lecce	19,8	10,0	4,2
Como	20,7	50,5	18,1	Benevento	16,4	22,1	3,6
Perugia	8,4	14,7	17,3	Trapani	7,7	10,4	3,1
Firenze	30,8	42,1	17,1	Enna	4,1	1,3	2,7
Vercelli	43,4	23,7	16,8	Isernia	18,2	10,6	1,4
Chieti	37,7	31,4	16,5	<b>Totale</b>	<b>36,6</b>	<b>30,0</b>	<b>26,5</b>

\*Assunzioni di ingegneri ogni 100 assunzioni di personale con titolo universitario.

Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2001, 2002, 2003

**Fig. 22 - L'incidenza della domanda di competenze ingegneristiche sul complesso delle assunzioni con titolo universitario. Anno 2003.**



Fonte: elaborazione Centro Studi C.N.I. su dati Unioncamere – Ministero del Lavoro, Sistema Informativo Excelsior, 2003.

# 4. Nota metodologica

L'organizzazione, la metodologia e i risultati ottenuti hanno consolidato negli anni l'indagine Excelsior come strumento utile nella regolazione delle politiche del lavoro e della formazione.

L'impostazione generale e l'organizzazione dell'indagine sono state in parte modificate alla conclusione del primo triennio. Nella quarta indagine (2000) sono stati infatti introdotti tre elementi innovativi:

- lo spostamento del periodo dell'indagine da aprile-maggio a novembre-dicembre, periodo ritenuto da molte imprese più consono alla formulazione di previsioni circa la probabile evoluzione occupazionale;
- la riduzione dell'arco temporale di previsione da due anni ad uno solo (nella fattispecie il 2001) tenendo conto delle difficoltà, anche in questo caso riscontrate da diverse imprese, soprattutto quelle di minore dimensione, a formulare previsioni per 18-24 mesi;
- una maggior attenzione ai sistemi economici provinciali che ha consentito di ottenere dati significativi a livello di settori e/o comparti di attività economiche caratterizzanti i singoli sistemi provinciali.

La quinta indagine (2001) ha invece confermato interamente l'impianto dell'indagine precedente con alcuni affinamenti nel questionario al fine di disporre di elementi conoscitivi per una più precisa codifica

delle figure professionali indicate dalle imprese e, conseguentemente, la piena adozione della classificazione ISCO-88 quale griglia espositiva dei risultati finali (sino al livello di maggior dettaglio degli *unit groups*).

In occasione della sesta indagine (2002) sono state rilevate talune informazioni aggiuntive finalizzate a conoscere maggiori dettagli relativi all'esperienza richiesta dalle imprese, la diffusione del tirocinio formativo e maggiori precisazioni circa la formazione continua svolta dalle imprese, e ancora le modalità di selezione seguite. Alcune modifiche riguardano anche la classificazione delle figure professionali e la valutazione del livello formativo equivalente.

Il campo di osservazione della sesta indagine non muta rispetto alle precedenti ed è rappresentato dall'universo delle imprese private iscritte al Registro delle Imprese delle Camere di Commercio che, alla data del 31.12.2000, avevano almeno un dipendente, con l'esclusione:

- delle unità operative della pubblica amministrazione,
- delle aziende pubbliche del settore sanitario,
- delle unità scolastiche e universitarie pubbliche,
- delle organizzazioni associative.

Da tale insieme sono state escluse le imprese nel frattempo cessate (cioè nel 2001 e 2002) mentre sono state inserite le imprese sorte dopo il 31.12.2000 (soprattutto di grande dimensione o potenzialmente tali, suscettibili cioè di esprimere quote rilevanti di nuova occupazione). Per le imprese di maggiori dimensioni (con almeno 100 dipendenti) è stato inoltre aggiornato l'universo di partenza con dati più recenti, ad esempio rilevando l'apertura di nuove unità provinciali.

Pur non essendo tenute all'iscrizione nel Registro Imprese sono state considerate ai fini dell'indagine le attività professionali per le quali esiste l'obbligo di iscrizione in albi tenuti da ordini o collegi professionali. In genere si tratta di "studi professionali" considerati nell'universo di rife-

rimento, se viene rilevata la presenza di almeno un dipendente.

Come di consuetudine le unità considerate sono l'impresa, l'unità locale e l'unità provinciale (per unità provinciale si intende l'insieme delle unità locali della stessa impresa operanti in una provincia; i relativi addetti corrispondono alla somma degli addetti operanti nella provincia). Le definizioni delle suddette unità sono coerenti con quelle utilizzate dall'ISTAT.

Le imprese iscritte al Registro delle Imprese al 31.12.2000 e appartenenti alle sezioni incluse nel campo di osservazione erano circa 5.698.000, di cui 4.628.000 nei settori extra agricoli e 1.070.000 nell'agricoltura e nella pesca. Non tutte erano attive alla data di riferimento, né di tutte erano valorizzate le variabili di stratificazione – attività economica, numero di addetti dipendenti e indipendenti, indirizzo delle unità locali – necessarie per la costruzione del disegno campionario.

Per identificare le imprese che si potevano considerare attive e quelle che, avendo almeno un addetto dipendente, erano comprese nel campo di osservazione, nonché per completare ed eventualmente correggere le informazioni sulle variabili di stratificazione, si è proceduto al confronto puntuale tra le posizioni del Registro e quelle di altre anagrafi amministrative i cui dati confluiscono nel REA, Repertorio delle notizie Economiche e Amministrative, connesso al Registro delle Imprese e tenuto presso ciascuna Camera di Commercio. In particolare, sono stati utilizzati i dati dell'Istituto Nazionale della Previdenza Sociale (INPS) e dell'Istituto Nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro (INAIL).

L'attività di integrazione statistica dei diversi archivi amministrativi ha portato alla definizione di:

elenchi di imprese e di unità provinciali, corredate delle variabili di stratificazione: attività economica, numero di addetti e di dipendenti, localizzazione (regione e province), forma giuridica ed età dell'impresa;

tabelle relative alla struttura delle imprese, delle unità locali e provinciali e dei relativi addetti al 31.12.2000, per attività economica, dimensione, localizzazione, forma giuridica (queste tabelle hanno un contenuto informativo di per sé rilevante ed al tempo stesso – nella versione relativa alle unità provinciali con dipendenti – hanno costituito la base per le operazioni di riporto all’universo dei risultati dell’indagine Excelsior).

Le modalità e l’organizzazione della sesta indagine previsionale sulla domanda di lavoro per il 2003 non si discostano in modo sostanziale da quelle seguite nelle precedenti indagini, così da garantire il maggior grado di omogeneità e confrontabilità dei dati.

Il questionario di indagine è stato somministrato alle imprese nei mesi di novembre e dicembre 2002 (per alcune grandi imprese nel mese di gennaio 2003). Al fine di conoscere l’evoluzione dell’occupazione delle imprese intervistate è stato rilevato lo stock al 31.12.2001, i movimenti in entrata e in uscita effettivamente avvenuti nell’anno 2002 e le previsioni dei movimenti dell’anno 2003.

L’indagine – come da tradizione - ha seguito due distinte modalità di rilevazione:

la prima, per le imprese fino a 250 dipendenti attraverso intervista telefonica (con adozione della metodologia C.A.T.I.) rivolta a oltre 90.000 imprese, precedentemente selezionate e rispondenti ai requisiti di significatività statistica del disegno campionario;

la seconda, seguita per tutte le imprese con oltre 250 dipendenti, con intervista diretta e assistenza alla compilazione a cura degli uffici studi e statistica delle Camere di Commercio; l’universo relativo a queste imprese è risultato, a livello nazionale, pari a circa 4.000 imprese.

Tutti i questionari sono stati controllati per verificare la coerenza tra le diverse informazioni rilevate. Tali controlli sono stati effettuati sia sui dati quantitativi (numero di addetti, numero di entrate ecc...), sia sui dati

qualitativi (professioni segnalate, titoli di studio ecc.). Durante l'intervista telefonica (o in fase di registrazione di questionari di imprese sopra i 250 dipendenti) è stata effettuata automaticamente "on line" la verifica circa la "quadratura" dei dati quantitativi proposti nelle diverse sezioni del questionario. In una fase successiva le informazioni relative alle figure professionali e ad altri elementi rilevati nel questionario sono state verificate e controllate per validarne la coerenza.

Per quanto riguarda le imprese con almeno 100 dipendenti i questionari pervenuti sono stati controllati puntualmente, anche in relazione ad elementi desumibili da altre fonti (siti web aziendali, portale Infoimprese.it, visure camerali, articoli di giornale, fonti ed elenchi settoriali o territoriali).

I questionari delle imprese con almeno 100 dipendenti che non hanno risposto all'indagine sono stati ricostruiti attraverso il reperimento di informazioni tratte da fonti esterne, dai registri amministrativi (Registro Imprese, in primo luogo) e dai questionari di indagine degli anni precedenti. La stima delle variabili d'indagine mancanti è stata effettuata anche tenendo conto di parametri tratti da imprese simili. Inoltre, particolare attenzione è stata posta nella verifica di coerenza dei questionari relativi a imprese oggetto di trasformazioni (es. fusioni, scorpori, acquisizioni di impresa, ecc...).

La ricostruzione dell'universo delle imprese, delle unità locali, e dei principali caratteri di stratificazione (dimensione, localizzazione e attività economica) a livello di singola impresa ha consentito di disporre di dati analitici utili per stratificare adeguatamente l'universo di indagine.

Sui diversi strati (domini), stabiliti a priori, per i quali si è calcolato il numero delle imprese, delle unità locali provinciali e degli addetti dipendenti si sono determinate le numerosità campionarie; ciascun dominio è stato ottenuto incrociando:



27 settori di attività economica;

4 classi dimensionali stabilite in base al numero di dipendenti (1-9 dipendenti, 10-49, 50-249, 250 e oltre);

20 regioni.

In sede di indagine, unità non rispondenti sono state sostituite con unità che presentavano la minima “distanza” dall’unità campionata, distanza opportunamente calcolata su una batteria di variabili di stratificazione.

La frazione campionaria sondata sull’universo delle imprese é stata pari all’8% per le imprese con meno di 100 dipendenti e del 53% per quelle con 100-249 dipendenti intervistate telefonicamente; é risultata pari al 71% circa per quelle di dimensione maggiore.

Un’ultima annotazione riguarda la metodologia di aggregazione dei dati relativi agli indirizzi di laurea in ingegneria che nella presente indagine presenta diverse novità rispetto alle precedenti.

Innanzitutto, nell’indagine Excelsior per il 2003 non si tiene più conto della distinzione tra diploma universitario e laurea, ma è prevista un’unica voce “titolo universitario” che somma le due frazioni utilizzate nelle precedenti indagini.

Inoltre, a differenza dei precedenti rapporti in cui gli indirizzi di laurea erano stati raggruppati secondo il metodo di classificazione utilizzato dal Sistema informativo Excelsior, nella presente indagine si è preferito ricorrere alla medesima suddivisione in tre settori proposta dal Dpr.328/2001 per quanto concerne l’albo professionale: civile ed ambientale, industriale e dell’informazione. Come già anticipato sono stati considerati a parte gli ingegneri gestionali poiché il decreto 328/2001 prevede che gli ingegneri in possesso di una laurea di questo tipo possano indistintamente optare per il settore industriale o per quello dell’informazione.

Senza volersi troppo soffermare su alcune aggregazioni utilizzate

inerenti titoli con denominazioni diverse, ma riguardanti lo stesso corso, peraltro già ampiamente illustrate precedentemente, gli indirizzi di laurea sono stati aggregati secondo lo schema seguente:

<b>Settore</b>	<b>Titolo di studio</b>
<b>Civile ed ambientale</b>	Ingegneria civile
	Ingegneria edile
	Ingegneria per l'ambiente ed il territorio/mineraria
<b>Industriale</b>	Ingegneria aeronautica
	Ingegneria dei materiali
	Ingegneria navale
	Ingegneria nucleare
	Ingegneria chimica
	Ingegneria elettrica/elettrotecnica
	Ingegneria meccanica
Disegno industriale	
<b>Dell'informazione</b>	Ingegneria elettronica
	Ingegneria delle telecomunicazioni
	Ingegneria informatica
<b>Gestionale</b>	Ingegneria gestionale
	Ingegneria e tecnologie industriali

## **Publicazioni del Centro Studi del Consiglio Nazionale Ingegneri**

- no. 1 / 1999 Piano di attività - Triennio 1999- 2002
- no. 2 / 1999 La via dell'Etica Applicata, ossia delle politiche di prevenzione: una scelta cruciale per l'Ordine degli Ingegneri
- no. 3 / 1999 Monitoraggio sull'applicazione della direttiva di tariffa relativa al D. Lgs. 494/96 in tema di sicurezza nei cantieri
- no. 4 / 2000 La dichiarazione di inizio attività - Il quadro normativo e giurisprudenziale
- no. 5 / 2000 L'autorità per la vigilanza sui lavori pubblici - Organi, poteri e attività
- no. 6 / 2000 Le ipotesi di riforma delle professioni intellettuali
- no. 7 / 2000 Le strutture societarie per lo svolgimento delle attività di progettazione - Il quadro normativo e giurisprudenziale
- no. 8 / 2000 Le tariffe professionali - Il quadro giurisprudenziale in Italia e in Europa
- no. 9 / 2000 Le assunzioni di diplomati e laureati in Ingegneria in Italia
- no. 10/2000 Il ruolo degli ingegneri per la sicurezza
- no. 11/2000 Il nuovo regolamento generale dei lavori pubblici. Un confronto con il passato
- no. 12/2000 Il nuovo capitolato generale dei lavori pubblici
- no. 13/2000 Il responsabile del procedimento - Inquadramento, compiti e retribuzione
- no. 14/2000 Il mercato dei servizi di ingegneria. Analisi economica e comparativa del settore delle costruzioni -Parte prima
- no. 15/2000 Il mercato dei servizi di ingegneria. Indagine sugli ingegneri che svolgono attività professionale - Parte seconda
- no. 16/2000 La professione di ingegnere in Europa, Canada e Stati Uniti. I sistemi nazionali e la loro evoluzione nell'epoca della globalizzazione
- no. 17/2000 L'intervento delle Regioni in materia di dichiarazione di inizio attività
- no. 18/2000 Opportunità e strumenti di comunicazione pubblicitaria per i professionisti in Italia
- no. 19/2000 I profili di responsabilità giuridica dell'ingegnere - Sicurezza sul lavoro, sicurezza nei cantieri, appalti pubblici, dichiarazione di inizio attività
- no. 20/2001 Spazi e opportunità di intervento per le amministrazioni regionali in materia di lavori pubblici
- no. 21/2001 Imposte e contributi sociali a carico dei professionisti nei principali Paesi europei
- no. 22/2001 Le tariffe relative al D.Lgs 494/96. Un'analisi provinciale
- no. 23/2001 Le nuove regole dei lavori pubblici. Dal contratto al collaudo: contestazioni, eccezioni, riserve e responsabilità
- no. 24/2001 L'evoluzione dell'ingegneria in Italia e in Europa
- no. 25/2001 La riforma dei percorsi universitari in ingegneria in Italia
- no. 26/2001 Formazione e accesso alla professione degli ingegneri in Italia
- no. 27/2001 Le strutture societarie per lo svolgimento delle attività professionali in Europa
- no. 28/2001 La direzione dei lavori nell'appalto di opere pubbliche
- no. 29/2001 Analisi delle pronunce dell'Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici. Febbraio 2000-marzo 2001

- no. 30/2001 Osservazioni sul D.P.R. 328/2001
- no. 31/2001 La copertura assicurativa del progettista. Quadro normativo e caratteristiche dell'offerta
- no. 32/2001 Qualificazione e formazione continua degli ingegneri in Europa e Nord America
- no. 33/2001 Le verifiche sui progetti di opere pubbliche. Il quadro normativo in Europa
- no. 34/2001 L'ingegneria italiana tra nuove specializzazioni e antichi valori
- no. 35/2001 La domanda di competenze ingegneristiche in Italia
- no. 36/2001 Il mercato dei servizi di ingegneria. Evoluzione e tendenze nel settore delle costruzioni
- no. 37/2002 Il riparto delle competenze normative in materia di professioni. Stato, Regioni, Ordini
- no. 38/2002 Note alla rassegna stampa 2001
- no. 39/2002 Ipotesi per la determinazione di un modello di stima basato sul costo minimo delle prestazioni professionali in ingegneria
- no. 40/2002 Tariffe professionali e disciplina della concorrenza
- no. 41/2002 Ipotesi per una revisione dei meccanismi elettorali per le rappresentanze dell'Ordine degli ingegneri
- no. 42/2002 Installare il Sistema Qualità negli studi di ingegneria. Un sussidiario per l'applicazione guidata di ISO 9000:2000 - Volume I
- no. 43/2002 Installare il Sistema Qualità negli studi di ingegneria. Un sussidiario per l'applicazione guidata di ISO 9000:2000 - Volume II
- no. 44/2002 La remunerazione delle prestazioni professionali di ingegneria in Europa. Analisi e confronti
- no. 45/2002 L'accesso all'Ordine degli ingegneri dopo il D.P.R. 328/2001
- no. 46/2002 La domanda di competenze d'ingegneria in Italia. Anno 2002
- no. 47/2003 Imposte e struttura organizzativa dell'attività professionale in Europa
- no. 48/2003 Il mercato dei servizi di ingegneria - 2002
- no. 49/2003 Le nuove regole in materia di progettazione delle opere pubbliche. Tariffe, prestazioni gratuite, consorzi stabili e appalto integrato
- no. 50/2003 La riforma del sistema universitario nel contesto delle Facoltà di Ingegneria
- no. 51/2003 Una cornice di riferimento per una tariffa professionale degli ingegneri dell'informazione
- no. 52/2003 Il Testo Unico in materia di espropriazioni per pubblica utilità. Analisi e commenti
- no. 53/2003 La possibile "terza via" alla mobilità intersettoriale degli ingegneri in Italia
- no. 54/2003 Il tortuoso cammino verso la qualità delle opere pubbliche in Italia
- no. 55/2003 La disciplina dei titoli abilitativi secondo il Testo Unico in materia di edilizia
- no. 56/2003 La sicurezza nei cantieri dopo il Decreto Legislativo 494/96
- no. 57/2003 Analisi delle pronunce dell'Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici aprile 2001 dicembre 2002
- no. 58/2003 Le competenze professionali degli ingegneri secondo il D.P.R. 328/2001

Finito di stampare nel mese di febbraio 2004.  
Stampa: tipografia DSV - Grafica e Stampa  
Via D. Menichella, 94 - 00165 Roma