



# CNPI

CONSIGLIO NAZIONALE DEI PERITI INDUSTRIALI  
E DEI PERITI INDUSTRIALI LAUREATI

# 02

## Atti dei convegni

Roma, 7 novembre 2016



# INNOVARE PER CRESCERE

I tecnici dell'ingegneria motore  
della ripresa



## Consiglio Nazionale dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati

Per. Ind. Giampiero GIOVANNETTI (Presidente)

Per. Ind. Renato D'AGOSTIN (Vice Presidente)

Dott. Per. Ind. Giovanni ESPOSITO (Segretario Generale)

Per. Ind. Claudia BERTAGGIA (Consigliere)

Per. Ind. Cristina CIPOLLINI (Consigliere)

Per. Ind. Angelo DELL'OSSO (Consigliere)

Per. Ind. Giuseppe JOGNA (Consigliere)

Per. Ind. Sergio MOLINARI (Consigliere)

Per. Ind. Antonio PERRA (Consigliere)

Per. Ind. Andrea PRAMPOLINI (Consigliere)

*Il testo è stato curato dall'Ufficio Stampa del CNPI.*

*Il Dossier del Centro Studi è stato realizzato da Ester DINI*

*Copyright © 2016 C.N.P.I All Rights Reserved*



**CNPI**



# INDICE

<b>Presentazione</b>	5
<b>SEZIONE I</b>	
Dossier di analisi: Innovare per crescere. I tecnici dell'ingegneria motore della ripresa	
1. Il mancato rinnovamento delle competenze tecniche	6
2. L'Italia della ripresa ha bisogno di tecnici	11
3. I profili più ricercati dalle aziende	16
4. Verso un nuovo modello di offerta formativa	22
<b>SEZIONE II</b>	
Gli interventi dei relatori	26
<i>Giampiero GIOVANNETTI, presidente Cnpi</i>	26
<i>Ester DINI, responsabile centro studi Opificium-Cnpi</i>	27
<i>Andrea BRESCHI, responsabile comunicazione Eppi</i>	30, 32, 36, 37, 38
<i>Luca DE BIASE, direttore Nova24</i>	30
<i>Stefano DI NIOLA, responsabile Dipartimento relazioni sindacali Cna</i>	31
<i>Giuseppe JOGNA, consigliere Cnpi</i>	32, 37
<i>Giovanni PALLADINO, componente commissione Lavoro Camera dei deputati</i>	34
<i>Vincenzo ZARA, rettore università del Salento</i>	35
<i>Stefania GIANNINI, ministro Istruzione, Università e Ricerca</i>	38



## Presentazione

Il presente Volume raccoglie gli Atti del convegno *Innovare per crescere. I tecnici dell'ingegneria motore della ripresa* svoltosi a Roma il 7 novembre 2016.

Il Consiglio nazionale dei periti industriali ha voluto organizzare questo convegno con l'obiettivo di focalizzare l'attenzione sulle sfide, in termini di innovazione e cambiamento, che oggi sono poste all'impresa e alle amministrazioni pubbliche, e quindi sull'esigenza, che da queste discende, di aggiornare il bagaglio di competenze di tutte quelle figure indispensabili per quel mondo, i profili tecnico ingegneristici in primis, a cui oggi è richiesto di fare da ponte tra vecchi e nuovi modelli di sviluppo. Del resto è evidente come ora e competenze tecniche e ingegneristiche siano sempre più centrali nel rilancio dell'economia del Paese. La rivoluzione tecnologica in atto sta cambiando profondamente la dimensione di impresa, nelle logiche produttive così come in quelle commerciali, stimolando un fabbisogno crescente di queste figure. Ma la carenza strutturale di profili che da tempo caratterizza il Paese, pone un quesito centrale rispetto all'adeguatezza del sistema formativo attuale rispetto alla sua capacità di rispondere alle esigenze delle imprese, ma anche e soprattutto rispetto alla capacità futura che questo avrà di colmare quel processo di disallineamento crescente tra competenze esistenti e quelle necessarie allo sviluppo. In questo scenario i periti industriali sono pronti a raccogliere la sfida del cambiamento: l'introduzione della laurea come titolo unico di accesso alla professione a seguito della legge 89/16, la definizione di nuovi percorsi di laurea professionalizzanti, l'attesa

di riforma della professione sono i pilastri su cui la professione sta ridefinendo la propria identità e il proprio ruolo per rispondere in maniera più adeguata alle esigenze di cambiamento che i mercati impongono. Ma il ruolo delle Istituzioni resta decisivo per accelerare un'innovazione che il Paese e la sua economia non possono più attendere. Mentre questa pubblicazione è andata in stampa il ministro dell'istruzione, università e ricerca ha approvato un decreto (dm 987/16) che, tra le altre cose, ha fissato i principi chiave per l'istituzione di un percorso di laurea professionalizzante. Il provvedimento stabilisce all'articolo 8 l'avvio nel prossimo anno accademico 2017/18 di corsi di laurea sperimentali a orientamento professionale per «facilitare l'istituzione di corsi di studio direttamente riconducibile alle esigenze del mercato del lavoro».

Il progetto formativo è sviluppato attraverso convenzioni con imprese o ordini professionali che assicurano almeno 50 crediti formativi universitari e non più di 60 in attività di tirocinio curriculare. Sul progetto lauree professionalizzanti fortemente voluto dalla conferenza dei rettori il Cnpi è al lavoro sia verso una sensibilizzazione dei territori sia verso accordi con gli atenei ai fini del tirocinio professionalizzante. La presente pubblicazione è suddivisa in due sezioni, la prima contenente il Dossier di analisi *Innovare per crescere. I tecnici dell'ingegneria motore della ripresa*, elaborato dal Centro studi Fondazione Opificium del Consiglio nazionale dei periti industriali. La seconda sezione, riporta invece gli atti del convegno.

# SEZIONE I

## 1. Il mancato rinnovamento delle competenze tecniche

L'Italia ha sempre vantato un capitale tecnico umano e culturale unico al mondo. La storica vocazione manifatturiera del tessuto produttivo, con le sue punte di eccellenza, la tradizionale spinta all'innovazione, intrinsecamente connessa alle piccole dimensioni di impresa, la presenza di un'offerta formativa di eccellenza in ambito tecnico, hanno permesso il consolidarsi e l'accumularsi di un capitale umano davvero unico.

Dai tempi della ricostruzione post-bellica, dello slancio industriale e tecnologico degli anni '60, dello sviluppo del *made in Italy*, i tecnici hanno supportato con sapiente e

ingegnosa intraprendenza i grandi processi di crescita, mettendo il loro saper fare al servizio delle piccole e medie imprese, del pubblico e della collettività tutta, e garantendo il presidio sul territorio di quelle competenze tecniche e intermedie, che hanno fatto da garanti allo sviluppo diffuso e capillare della nostra economia.

E tuttavia negli ultimi anni tale primato sembra andato progressivamente erodendosi. Per quanto l'Italia vanti un livello di incidenza di competenze tecniche sul complesso della forza occupazionale in media con il resto d'Europa (17,9%), questo

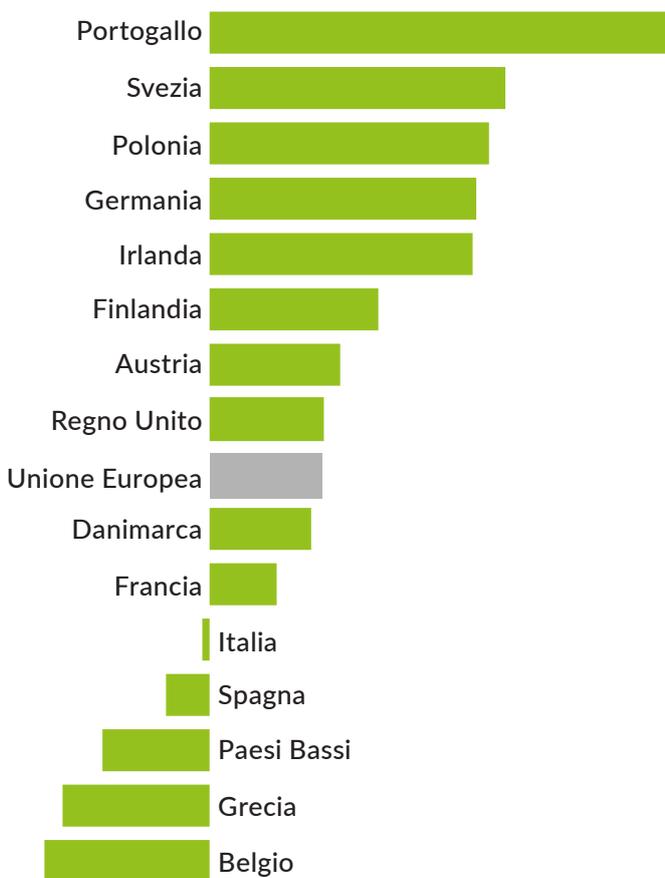
Tab. 1 - Le professioni tecniche in Europa e nei principali Paesi, per alcune caratteristiche, 2015 (val. ass e val.%)

	Val. ass.	% su totale occupazione	% Con meno di 40 anni
Belgio	654,6	14,4	43,8
Danimarca	470,7	17,1	33,1
Germania	8.993,1	22,5	41,0
Irlanda	219,7	11,3	47,2
Grecia	294,8	8,2	47,8
Spagna	1.980,8	11,1	42,2
Francia	5.350,2	20,3	45,9
<b>Italia</b>	<b>3.925,4</b>	<b>17,5</b>	<b>35,2</b>
Paesi Bassi	1.267,1	15,3	42,4
Austria	805,7	19,5	47,9
Polonia	1.962,7	12,2	50,1
Portogallo	512,1	11,4	42,5
Finlandia	452,0	18,5	40,8
Svezia	871,6	18,0	39,6
Regno Unito	3.847,6	12,4	45,0
<b>Unione Europea</b>	<b>29.692,7</b>	<b>17,0</b>	<b>42,0</b>

Fonte: elaborazione Centro Studi Opificium su dati Eurostat, 2016

## DOSSIER DI ANALISI: INNOVARE PER CRESCERE I TECNICI DELL'INGEGNERIA MOTORE DELLA RIPRESA

Fig. 1 - Variazione % delle professioni tecniche nei principali paesi dell'UE, 2011 -2015 (var. %)



Fonte: elaborazione Centro Studi Opificio su dati Eurostat, 2016

di conoscenze di tanti professionisti tecnici italiani, dall'altro lato segnala i possibili limiti nell'intercettare quegli elementi di trasformazione e innovazione che stanno oggi così pesantemente impattando nell'organizzazione dei modelli di produzione a livello planetario. È emblematico, da questo punto di vista, quanto rilevato da un recentissimo studio dell'Eurostat che conferma la bassa capacità di presidio del Paese in uno dei settori tecnici più

risulta però inferiore a quello di Paesi come la Germania (22,6%) e la Francia (20,4%) che, al pari del nostro, presentano una spiccata vocazione manifatturiera (tab. 1).

Ancora, negli ultimi cinque anni, mentre nel resto d'Europa il numero dei lavoratori tecnici è andato crescendo (+6% tra 2011 e 2015), con punte in Germania, Irlanda e Svezia intorno al 15%, in Italia questo ha subito una flessione (-0,3%), passando da 3 milioni 939 mila a 3 milioni 925 mila (fig. 1).

Proprio negli anni in cui le sfide poste dalla crisi chiedevano alle imprese e al sistema tutto di aggiornare il proprio capitale tecnico e tecnologico, per adeguare il sistema produttivo alle profonde innovazioni che ne hanno stravolto le logiche di funzionamento da noi, al contrario, la crisi ha sostanzialmente bloccato il processo non solo di crescita, ma anche di rinnovamento delle stesse competenze tecniche.

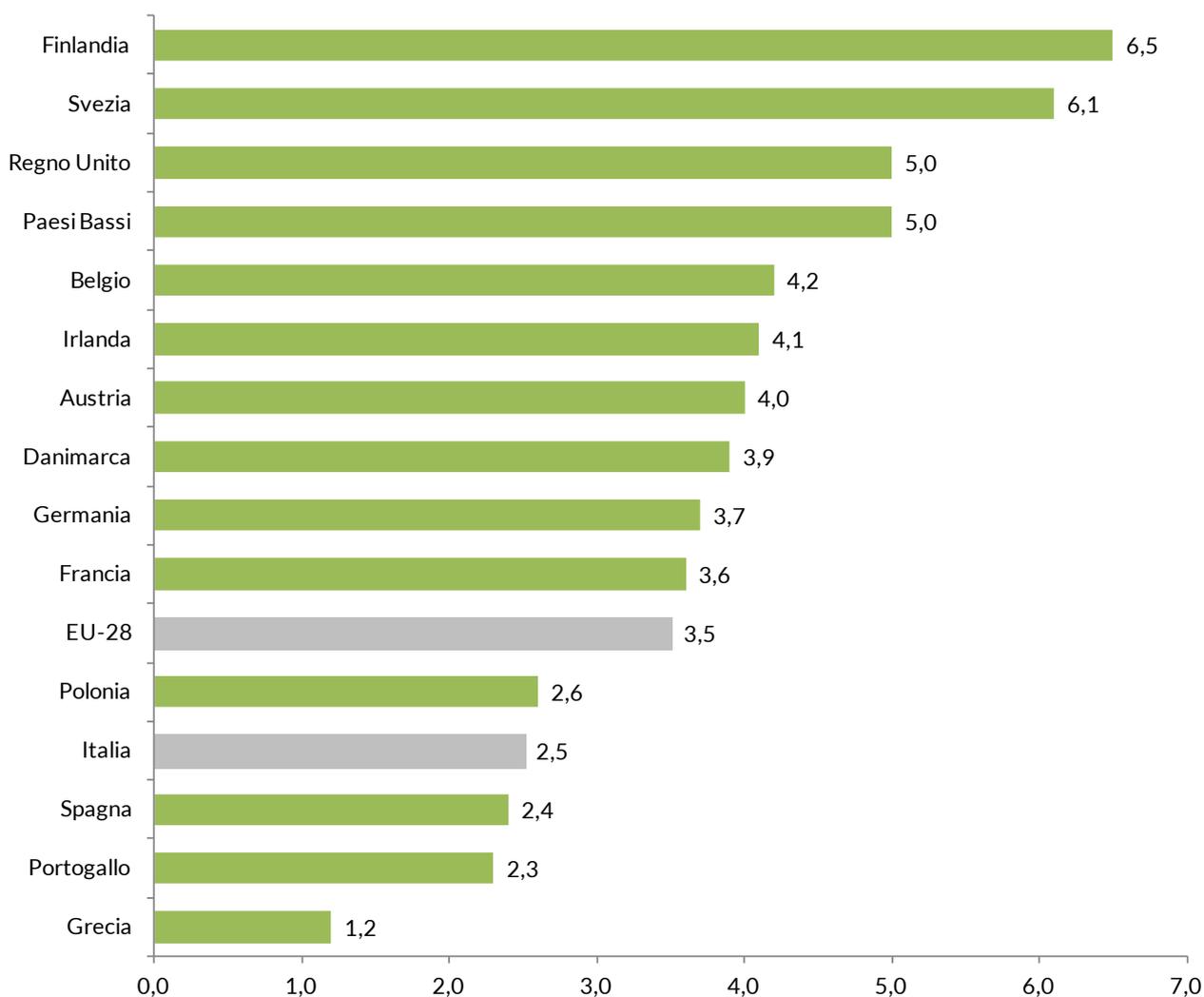
Alla riduzione della base occupazionale è corrisposto infatti il rallentamento dei processi di ricambio generazionale, con il risultato che ad oggi, su 100 lavoratori occupati in posizioni tecniche intermedie, «solo» il 35, 2% ha meno di 40 anni. Quello italiano, insieme al danese, è il dato più basso in Europa: un aspetto questo se da un lato conferma il valore dell'esperienza e all'accumulazione

innovativi dell'economia, le ict. Con il 2,5% di lavoratori sul totale, l'occupazione in questo settore riveste in Italia un ruolo del tutto residuale se comparato al resto d'Europa (dove la percentuale si attesta al 3,5%) e a Paesi quali Francia (3,6%), Germania (3,7%), Paesi Bassi (5%), Regno Unito (5%) (fig. 2).

Il basso tasso di presenza in quella che può essere considerata oggi l'area di maggiore innovazione tecnica segnala l'esigenza di rivitalizzare una dimensione di competenza oggi fondamentale per fare da ponte tra nuovi e vecchi modelli economici e produttivi,

per promuovere quei processi di innovazione, tecnologica e digitale, che la nostra economia ha fortemente bisogno di intercettare, pena il rischio di non riuscire più a ripartire. Non si può infatti non mettere in relazione il mancato rinnovamento della base professionale tecnica con il ritardo che il Paese è andato accumulando negli ultimi anni in termini di innovazione. Se guardiamo infatti ai principali indicatori disponibili a livello europeo, l'Italia presenta un *gap* rispetto alle altre economie che poco si addice alla settima economia del mondo.

Fig. 2 - Incidenza degli occupati in ICT sul totale dell'occupazione, 2015 (val. %)



Fonte: elaborazione Centro Studi Opificio su dati Eurostat, 2016

Tav. 1 – Alcuni indicatori del gap di innovazione tecnica e tecnologica dell'Italia

Brevetti	Con 70 applicazioni per brevetti ogni milione di abitanti nel 2014 (10 in meno rispetto al 2004), l'Italia presenta una media di molto inferiore a quella europea (112 brevetti ogni milione di abitanti) e di gran lunga inferiore a quella di Germania (256) e Francia (138).
Fatturato da innovazione	L'Italia è tra le principali economie europee quella con la più bassa quota di fatturato derivante da prodotti nuovi per le imprese e per il mercato (11% contro il 14,3% di Spagna, 14,1% di Regno Unito, 13,5% di Francia e 13,5% di Germania).
Export da innovazione	Nel 2015 solo il 6,9% del valore delle esportazioni italiane proveniva dalla vendita di beni ad alto contenuto tecnologico: un valore di molto al di sotto della media europea (17%) e distante da quello di economie – Irlanda su tutte (24%), ma anche Francia (21,6%) e Regno Unito (16,7%) – che hanno risposto alla sfida dell'innovazione.

Fonte: elaborazione Centro Studi Opificium su dati Eurostat, 2015

Con 70 applicazioni per brevetti ogni milione di abitanti nel 2014 (10 in meno rispetto al 2004) l'Italia presenta una media di molto inferiore a quella europea (112 brevetti ogni milione di abitanti) e di gran lunga inferiore a quella di Germania (256) e Francia (138), per citare i principali. E anche considerando il numero di applicazioni in valori assoluti la posizione italiana non migliora. Nel 2014 il Paese era al sesto posto per brevetti presentati nel settore delle ICT e del *biotech*, al settimo per l'*high technology* (Tav. 1).

Ancora, l'Italia sta perdendo rispetto alle altre grandi economie europee la sua tradizionale capacità di imporsi sul mercato con prodotti innovativi. Siamo tra le principali economie europee quelle con la più bassa quota di fatturato derivante da prodotti nuovi per le imprese e per il mercato (11% contro il 14,3% di Spagna, 14,1% di Regno Unito, 13,5% di Francia e 13,5% di Germania). Un dato imputabile soprattutto alle deboli performance del settore industriale che sconta, rispetto alle altre grandi industrie europee un ritardo estremamente rilevante: se nel Regno Unito la quota di fatturato

industriale derivante dalla vendita di prodotti che rappresentano una innovazione per il mercato è del 32,5%, in Germania, altro grande paese manifatturiero per molti versi simile al nostro, è il 19%, in Spagna il 17,8%, in Francia il 17,5%; l'Italia si ferma solo all'11,9%.

Anche sul fronte dell'export i dati ci vedono particolarmente penalizzati. Nel 2015 solo il 6,9% del valore delle esportazioni italiane proveniva dalla vendita di beni ad alto contenuto tecnologico: un valore di molto al di sotto della media europea (17%) e distante da quello di economie – Irlanda su tutte (24%), ma anche Francia (21,6%) e Regno Unito (16,7%) - che meglio di noi hanno saputo agganciare la sfida dell'innovazione.

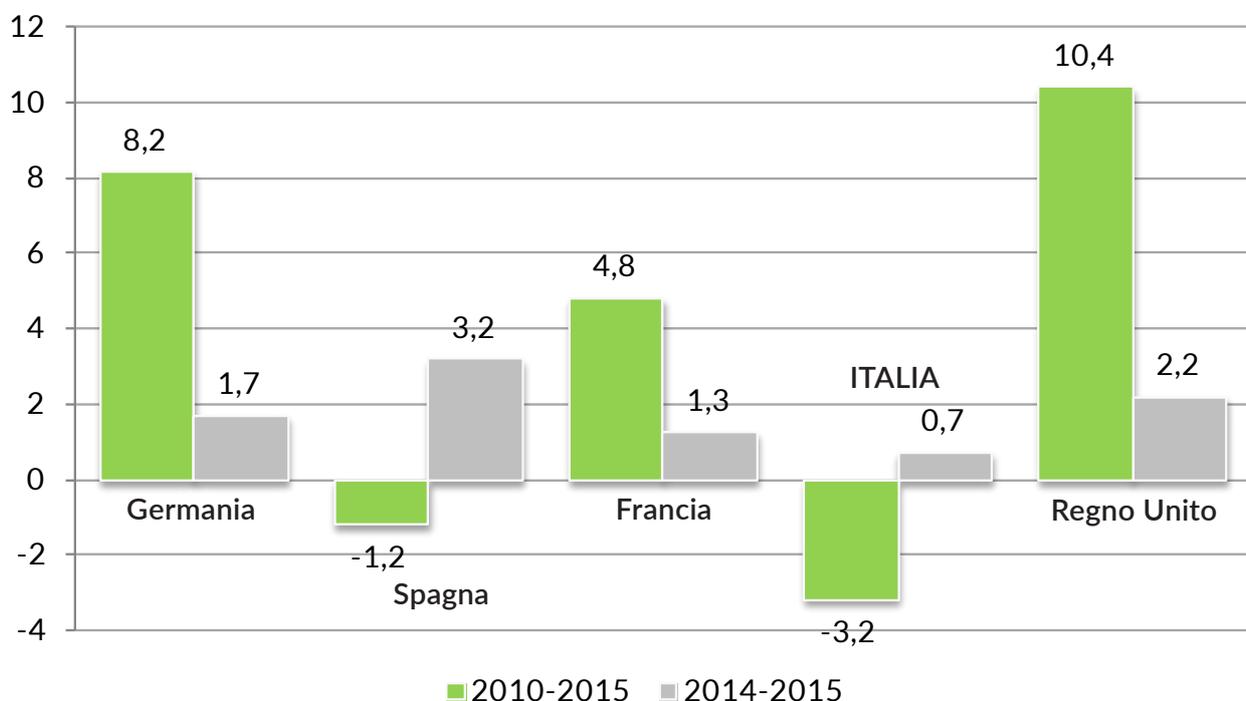
Quanto tale ritardo stia impattando sulla ripresa è difficile dirlo. Ma è chiaro che un tessuto produttivo che stenta ad innovare, difficilmente potrà agganciare una ripresa che vede proprio nel ruolo trainante dell'innovazione il suo fondamento. L'analisi dei più recenti indicatori di andamento dell'economia europea, a ormai quasi 10 anni di distanza dall'inizio della grande crisi, ci restituisce la fotografia di un Paese che stenta

a trovare il passo di marcia della ripresa. L'economia italiana, da ormai un biennio in attesa di registrare performance che vadano oltre lo zero virgola, non decolla. E mentre nel resto d'Europa anche Paesi che hanno subito contraccolpi molto più pesanti del nostro nel corso della crisi – si pensi alla Spagna o all'Irlanda - sembrano avere ritrovato una loro strada per ripartire, l'Italia arranca, restando sostanzialmente estranea a quel clima di ripresa che, seppure molto tiepidamente, si è ormai diffuso nell'area euro.

Gli ultimi dati di confronto europeo resi disponibili dall'Eurostat lasciano da questo punto di vista pochi margini di incertezza sul ritardo che l'Italia sta accumulando in termini

di «ripartenza». La quarta economia europea per volumi di fatturato e occupazionali, è ancora lontana dal recuperare le perdite avvenute negli anni della crisi. A fronte di una diminuzione del Pil italiano in termini reali del 3,2% tra 2010 e 2015, quello delle principali economie europee è aumentato: Regno Unito (+10,4%), Germania (+8,2%) e Francia (+4,8%). E anche quelle che, come la Spagna o il Portogallo, ancora non hanno recuperato i livelli pre-crisi (con una contrazione reale del pil dell'1,2% la prima e 4,5% la seconda) hanno però registrato nell'ultimo anno, tra 2014 e 2015, una crescita molto più dinamica della nostra (+3,2% e +1,6%), che resta invece dell'ordine di qualche decimale (+0,7% (fig. 3).

Fig. 3 – Variazione reale del PIL dei principali Paesi UE, 2010-2015 (var. %)



Fonte: elaborazione Centro Studi Opificium su dati Eurostat, 2016

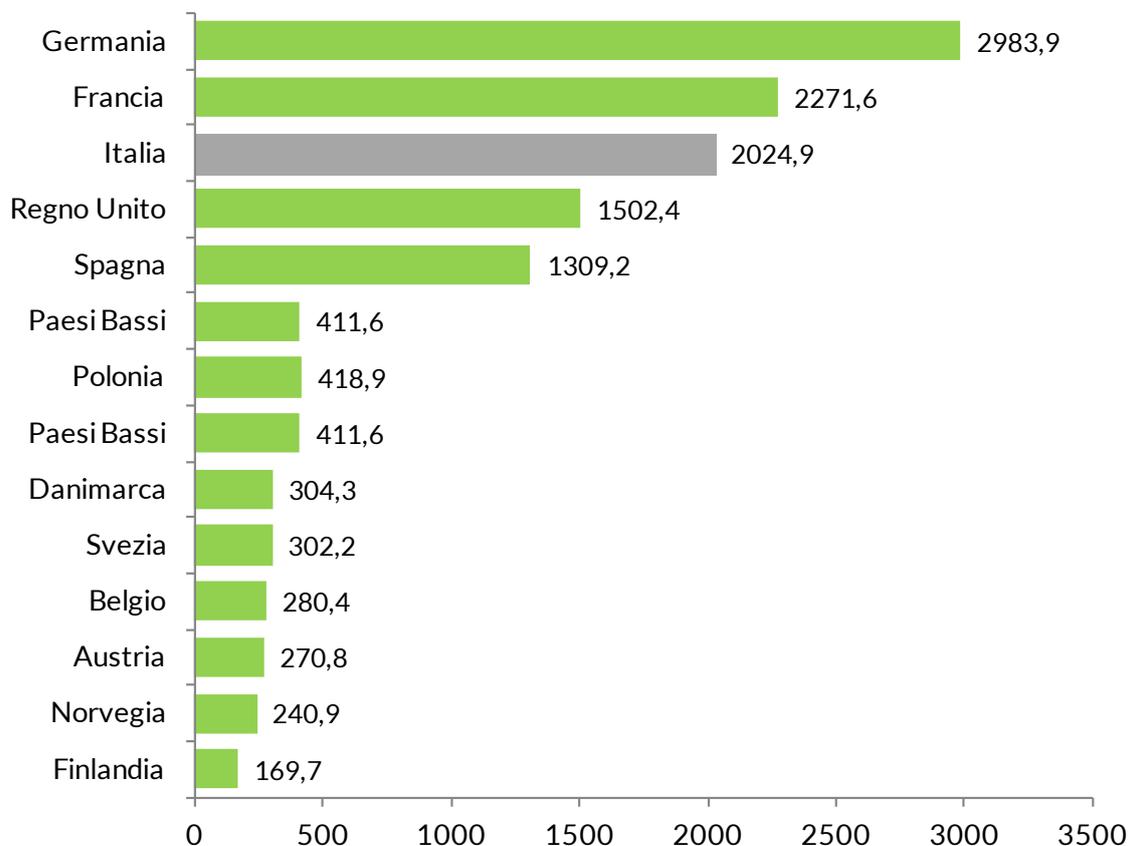
## 2. L'Italia della ripresa ha bisogno di tecnici

**S**e oggi il Paese fa fatica a trovare una sua strada per la ripresa, una causa importante risiede proprio nella difficoltà a stare al passo con un'innovazione che in tutti i settori – dall'*high tech* all'agricoltura, dalla moda ai servizi – sta ridefinendo il modo di fare ed essere impresa. Processi produttivi, relazioni con il cliente, modalità organizzative vengono ogni giorno riplasmate al ritmo di un'innovazione che non conosce tregua, ed è inesorabile con chi non la segue. In questo scenario le competenze tecniche sono le

uniche in grado di fare da ponte tra vecchio e nuovo, di accompagnare quei cambiamenti che le nuove tecnologie impongono, ma che pochi conoscono o sono pronti ad affrontare.

Le stime del Cedefop (Agenzia di ricerca sull'istruzione e la formazione tecnica e professionale nell'Unione Europea) prevedono per l'Italia, tra 2015 e 2025, la creazione di nuove opportunità occupazionali sia di tipo dipendente che autonomo, per oltre 2 milioni di profili tecnici intermedi, tra cui la quota più significativa nel campo dell'ingegneria (fig. 4).

Fig. 4 - Opportunità di lavoro per professioni tecniche intermedie e assimilate che si creeranno entro il 2025 (val.ass. in migliaia)



Fonte: elaborazione Centro Studi Opificium su dati Cedefop, 2015

L'Italia è, dopo la Germania (quasi 3 milioni di tecnici) e la Francia (2,2 milioni) il paese europeo dove si concentreranno le maggiori *chances* per le figure tecniche; molte più di quante se ne avranno in Gran Bretagna e Spagna, dove la domanda si fermerà rispettivamente a quota 1,5 e 1,3 milioni.

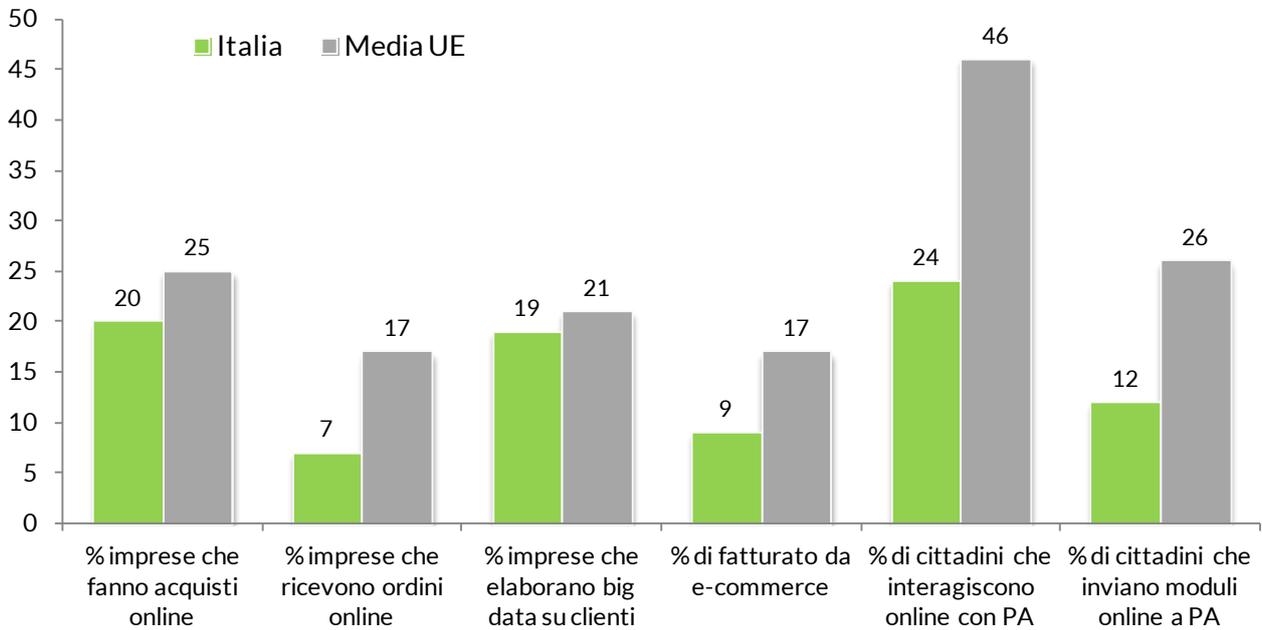
Tali figure professionali assorbiranno complessivamente il 17% della domanda di lavoro che si creerà nel nostro Paese entro il 2025. Un valore molto importante, superiore alla media europea (13%) e che rispecchia del resto l'esigenza di adeguamento tecnico e tecnologico che interesserà paesi ad alta vocazione manifatturiera come il nostro.

Al di là del dato di prospettiva, è tuttavia da sottolineare come già oggi alcune tendenze in atto nel tessuto economico segnalino l'esigenza di un arricchimento del capitale professionale di tipo tecnico, sia in termini quantitativi che qualitativi. Dai settori tradizionali che stanno innescando processi di innovazione, spesso e volentieri legati all'investimento tecnologico, alla lenta ma inevitabile rivoluzione prodotta dalla *digital innovation*, oggi c'è un'Italia della ripresa che, per quanto a macchia di leopardo, crea una nuova domanda di competenze tecniche e tecnologiche, la cui capacità di risposta risulterà decisiva nell'indirizzare verso un futuro di crescita le sorti dell'economia nazionale. Da questo punto di vista le figure tecniche possono essere un motore fondamentale non solo in quanto «richieste dalle aziende», ma anche perchè professionalità in grado di trasferire ad imprese ed istituzioni innovazioni, tecnologie, saperi nuovi e necessari per accorciare il gap di innovazione che caratterizza il Paese. In questo senso oggi al Paese servono assolutamente nuove competenze tecniche, per accompagnare e supportare i processi di innovazione in corso e soprattutto stimolarne di nuovi. Se guardiamo ad alcuni dei processi più dinamici che stanno caratterizzando la nostra economia, è facile intuire la crescita di domanda che si produrrà a breve di nuovi profili tecnici, a partire dall'ambito digitale e tecnologico, fino a quello

energetico, infrastrutturale e ambientale. Basti solo considerare

- **L'impatto dell'innovazione digitale**, che a tutti i livelli sta già determinando una riorganizzazione di modelli produttivi, economici e sociali. Dalla *sharing economy* all'industria 4.0 la rivoluzione digitale sta influenzando tutta la società, determinando una domanda di profili nuovi senza precedenti. Si tratta di una sfida che per il nostro Paese resta ancora tutta da giocare. Secondo numerose indagini condotte dall'Eurostat, le imprese italiane continuano a collocarsi al di sotto della media europea in quanto ad utilizzo delle opportunità offerte dalla *digital innovation*. Solo il 20% delle imprese con più di 10 addetti (contro il 25% della media europea) effettua acquisti online, solo il 7% riceve ordini online (contro il 17% della media EU), e solo il 9% del fatturato (contro il 17% di quello medio europeo) proviene da e-commerce (fig. 5). E' ipotizzabile che a breve la platea dei fruitori si ampli notevolmente, facendo esplodere, come in parte già sta avvenendo, la domanda di competenze tecniche in ambito digitale.
- **L'adeguamento dell'infrastruttura tecnologica delle imprese** che sta, anche se con molta fatica, iniziando a prendere piede. Se l'ambito manifatturiero è stato il più penalizzato dalla crisi, e significativi sono stati i processi selettivi avvenuti in molti comparti, è anche vero che il sistema della piccola e media impresa ha avviato da qualche anno a questa parte un percorso importante di innovazione che vede al centro il rinnovamento del patrimonio tecnologico delle imprese. Secondo l'Istat più della metà delle aziende con oltre 10 addetti ha effettuato innovazioni rilevanti negli ultimi anni: una percentuale che risulta ancora più significativa tra le aziende che operano nel settore dei servizi di informazione e comunicazione (67,2%), nel manifatturiero (58,7%), e nelle attività professionali, scientifiche e tecniche (57,1%) (fig. 6).

Fig. 5 - Indicatori di digitalizzazione del sistema, confronto Italia - Media UE, 2015 (val. %)

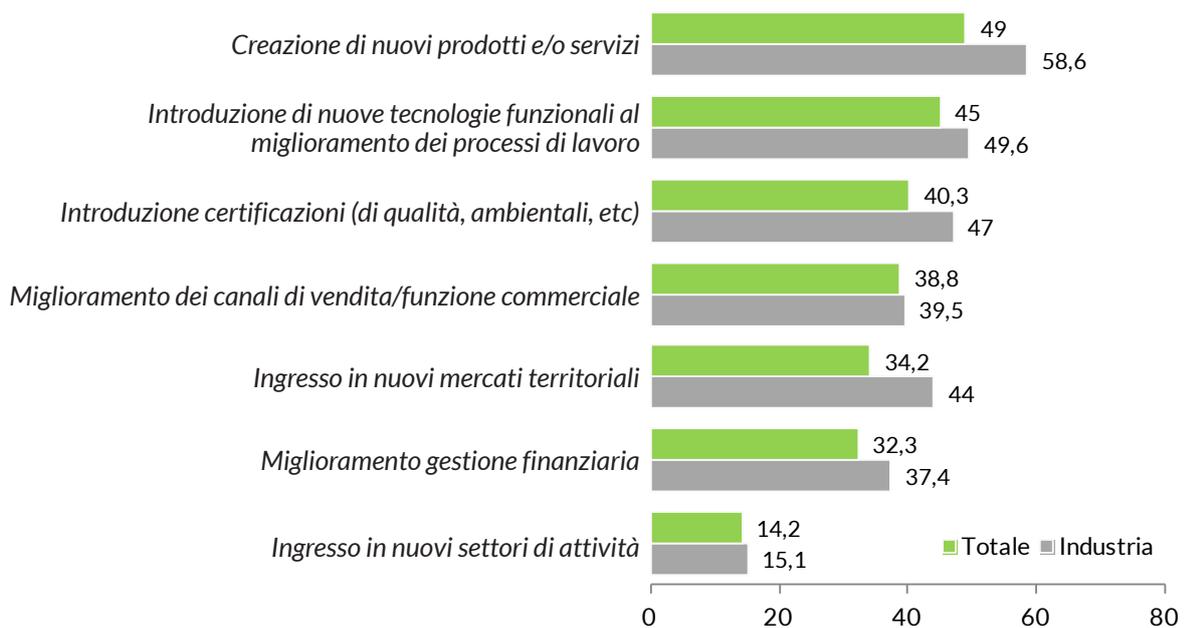


Fonte: elaborazione Centro Studi Opificium su dati Cedefop, 2015

Tra le innovazioni principali introdotte dalle aziende, oltre alla creazione di nuovi prodotti e servizi, spicca l'introduzione di

nuove tecnologie di processo, segnalata dalla metà delle aziende industriali che hanno effettuato innovazioni.

Fig.6 - Le principali innovazioni introdotte dalle aziende che innovano, 2014 (val. %)



- **Energia, ambiente e territorio**, nuovi driver di crescita. Le tematiche ambientali ed energetiche si stanno imponendo come un nuovo importante driver di cambiamento nella cultura aziendale. Secondo un recente studio di Unioncamere sono 385 mila (il 26,5% del totale) le aziende italiane che hanno investito in tecnologie green per ridurre l'impatto ambientale. Con oltre 24 mila certificazioni siamo il secondo Paese al mondo per numero di certificati ISO

14001 dopo la Cina. La filiera *green*, dalla progettazione degli impianti, alla gestione, fino alle certificazioni, è un ambito di attività sempre più centrale per le figure tecniche, su cui le imprese investiranno ancora. L'Italia vanta infatti un primato in termini di sostenibilità industriale del tutto specifico: con la più bassa quota di rifiuti ogni milione di euro prodotti (42) siamo tra i primi in Europa per contenimento dei rifiuti industriali (tav. 2).

Tav. 2 – L'«eco sensibilità» delle imprese italiane

Investimenti green	385 mila imprese dell'industria e dei servizi con dipendenti (26,5% del totale) hanno investito nel periodo 2010-2015, o prevedono di farlo entro la fine del 2016, in prodotti e tecnologie green per ridurre impatto ambientale, risparmiare energia e contenere emissioni: tra le manifatturiere la percentuale è del 33%.
Certificazioni	Con oltre 24 mila certificazioni, l'Italia è il secondo paese al mondo per numero di certificati ISO 14001, dopo la Cina (105 mila). Il primo per numero di certificazioni di prodotto EPD, il terzo per Ecolabel ed EMAS
Primato della sostenibilità industriale	L'Italia è la prima dei grandi d'Europa per minor creazione di rifiuti in rapporto alla produzione: produciamo 42 tonnellate ogni milione di euro, meglio di Spagna (49), Regno Unito (59), Germania (64) e Francia (84). Nel nostro Paese sono stati recuperati per essere avviati a riciclo 47 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi, il valore assoluto più elevato tra tutti i paesi europei (in Germania sono 43, in Francia 29).

Fonte: elaborazione Centro Studi Opificium su dati GreenItaly, 2016

A queste aree di crescita si aggiungono altri processi in corso della nostra economia, che vanno in direzione del riconoscimento di una nuova centralità ai ruoli tecnici. Basti pensare alle trasformazioni che iniziano ad investire il mondo agricolo, dove l'applicazione tecnica e tecnologica inizia a far parlare di un'agricoltura di precisione che all'estero si fa sempre più diffusa.

O ancora, alla sfida posta alla Pubblica Amministrazione in termini di *smart cities*

e *e-government*, dove il gap tecnologico rispetto al resto d'Europa è ancora molto rilevante.

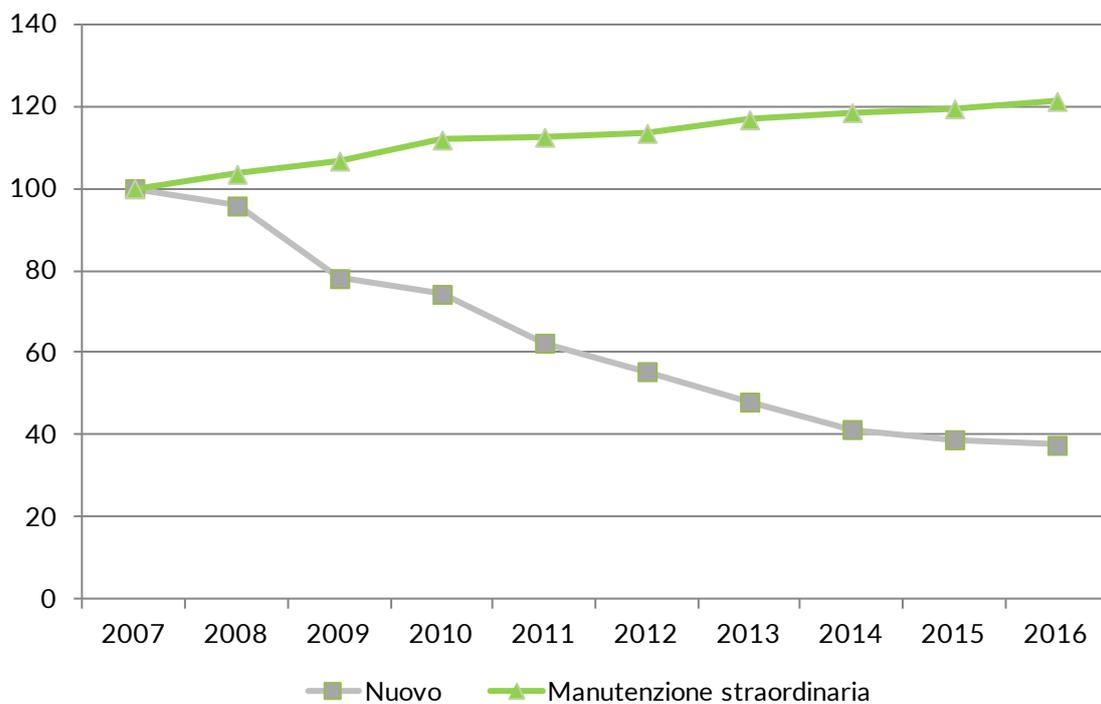
Si pensi inoltre alla centralità che il tema sicurezza riveste ormai in tanti ambiti della vita economica e sociale: dalla sicurezza del territorio, delle abitazioni, dei cantieri, del lavoro e delle informazioni, nuovi profili saranno richiesti per garantire quegli interventi che, dalla progettazione, alla manutenzione, alla certificazione,

possano conseguire l'obiettivo. Senza parlare dell'integrazione sempre più spinta tra tecnologie e sociale (dall'educazione alla sanità) - la *social innovation* - che sta ridefinendo il modo stesso di intervento nel sociale.

Ma anche settori più tradizionali stanno «ripensando» le proprie logiche di funzionamento interno in una direzione che vede crescere il ruolo dei profili tecnici. È il

caso delle costruzioni, settore fortemente penalizzato dalla crisi (la perdita del valore aggiunto in termini reali è stata del 29%), che ha vissuto un andamento contraddittorio al proprio interno, caratterizzato da una forte contrazione degli investimenti abitativi su nuove costruzioni (-62,5%) e una crescita di contro, di tutti gli interventi manutentivi (+21,2%) su cui sono tradizionalmente più presenti profilo tecnico intermedio. (fig. 7)

Fig. 7 - Andamento degli investimenti nel settore dell'edilizia residenziale, 2007-2016  
(Numeri indice, 2007=100)



Fonte: elaborazione Centro Studi Opificium su dati Ance

### 3. I profili più ricercati dalle aziende

I processi di trasformazione che stanno investendo il tessuto imprenditoriale hanno iniziato a dare, già a partire dal 2015, nuovo impulso alla domanda di lavoro.

Dopo anni di stasi infatti, indicatori di fonti diverse segnalano come le aziende abbiano riacceso i motori, riaffacciandosi sul mercato del lavoro alla ricerca di nuovi profili e servizi professionali, con particolare attenzione proprio a quelli di ambito tecnico. L'indagine Unioncamere Excelsior, che ogni anno fotografa puntualmente l'evoluzione e le caratteristiche della domanda di lavoro espressa dalle aziende, fornisce al proposito indicazioni interessanti, consentendo di approfondire i profili più richiesti e gli

ambiti di collocazione privilegiati dalle imprese.

Il primo dato da cui partire è che su oltre 560 mila assunzioni previste per il 2016, quasi 80 mila (il 14%) riguardano i profili di area tecnica, e tra questi, una quota rilevante (quasi 25 mila) è rappresentata dai tecnici dell'ingegneria, ovvero da quei profili intermedi che operano con funzioni di progettazione, controllo, gestione all'interno delle aziende e che coniugano, alla componente teorica e progettuale, anche una dimensione applicativa, oggi sempre più spendibile in un mercato le cui trasformazioni sono sempre più determinati dalle evoluzioni di tipo tecnico e tecnologico (tab. 2).

Tab. 2 - Assunzioni previste dalle aziende per i profili tecnici dell'ingegneria nel 2016 (val. ass. e val. %)

	Val. ass.	Val. %
Profili tecnico ingegneristici	24640	31,2
Tecnici delle scienze quantitative, fisiche e chimiche	1210	1,5
Tecnici informatici, telematici e delle telecomunicazioni	6900	8,7
Tecnici in campo ingegneristico	7030	8,9
Tecnici conduttori impianti produttivi, di reti idriche ed energetiche	1360	1,7
Tecnici della gestione dei processi produttivi di beni e servizi	4610	5,8
Tecnici del trasporto aereo, navale e ferroviario	1040	1,3
Tecnici di apparecchiature ottiche e audio-video	1070	1,4
Tecnici della sicurezza e della protezione ambientale	1420	1,8
<b>TOTALE PROFESSIONI TECNICHE</b>	<b>79000</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborazione Centro Studi Opificium su dati Unioncamere Excelsior

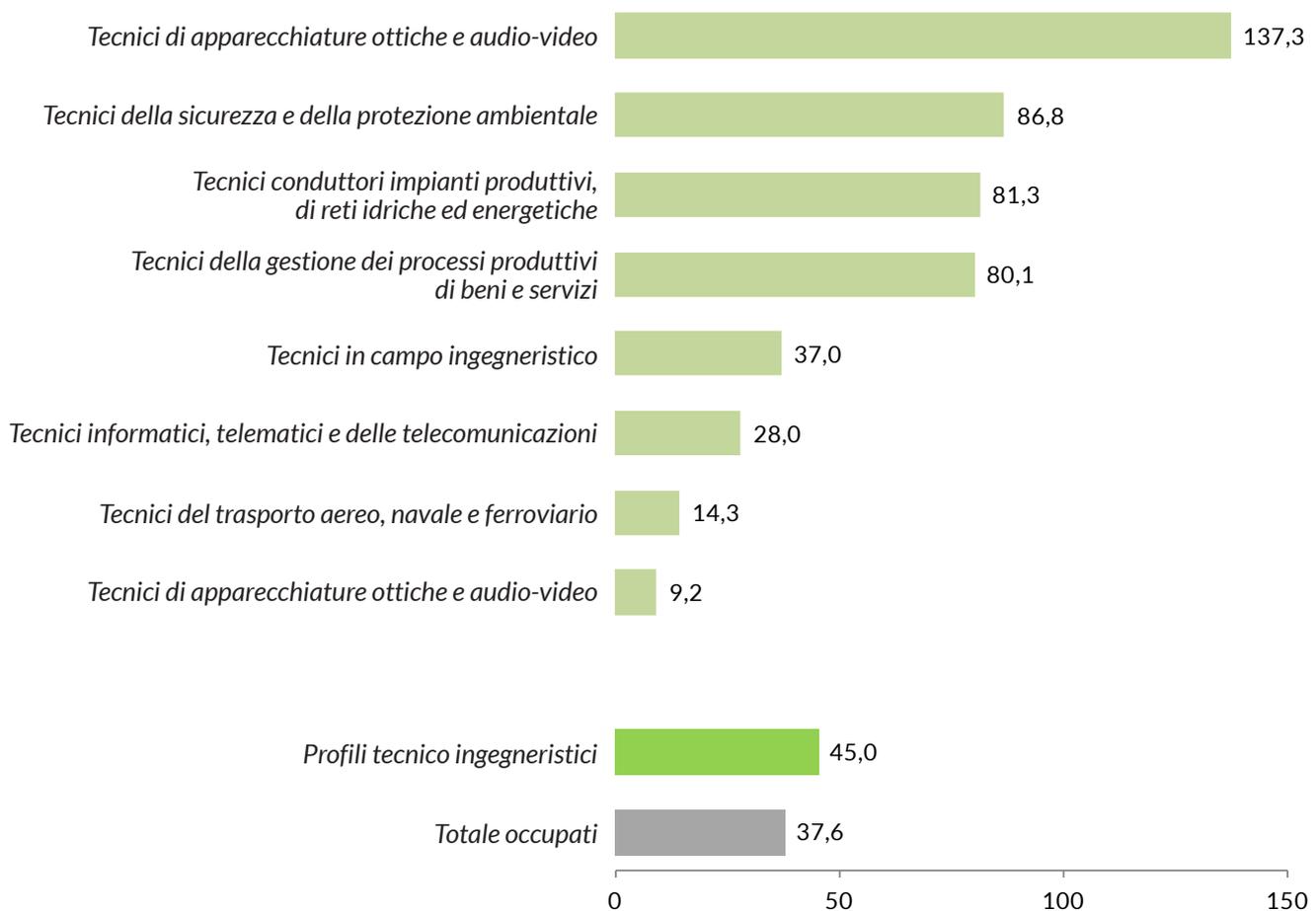
Che si tratti di competenze sempre più centrali per il futuro delle aziende lo conferma la crescita esponenziale della domanda registratasi negli ultimi anni. A fronte infatti di un incremento medio

delle assunzioni previste per il 2016, rispetto al 2012, del 37,6%, per i tecnici dell'ingegneria, la crescita è stata del 45%. Tra le aree di specializzazione più richieste dalle aziende vi sono i tecnici in campo

ingegneristico (7.030 assunzioni in più, per un incremento del 37% rispetto al 2012), gli informatici (6.900 nuove assunzioni, per una crescita del 28%), i tecnici della gestione dei processi produttivi (4.610 assunzioni in più). Aumenta significativamente anche la domanda di esperti in campo scientifico,

fisico e chimico (1210 nuove assunzioni, più che raddoppiate rispetto al 2012) e di conduttori di impianti produttivi, reti idriche ed energetiche (81%), così come in crescita significativa appare anche tutta l'area della sicurezza e della protezione ambientale (86%) (fig. 8).

Fig. 8 – Variazione % tra 2012 e 2016 delle assunzioni previste dalle aziende per i profili tecnici dell'ingegneria (var. %)



Fonte: elaborazione Centro Studi Opificium su dati Unioncamere Excelsior

Entrando ancora più nel dettaglio, tra i profili di area tecnico ingegneristica più ricercati dalle aziende spiccano al primo posto gli analisti e progettisti di software: per il 2016 sono state previste ben 9320 assunzioni di tali profili, quasi il doppio rispetto a 4 anni fa. A seguire i disegnatori industriali (3500 assunzioni previste, con

un incremento del 42,3% rispetto al 2012), i tecnici programmatori (3180, con un incremento del 73,8%), tecnici esperti in applicazioni (2760), tecnici della produzione manifatturiera (2580). In ogni caso l'impulso all'innovazione, sia in ambito tecnologico che digitale, rappresenta uno stimolo decisivo alla crescita della domanda (tab. 3).

Tab. 3 - Dettaglio delle professioni tecniche dell'ingegneria più richieste dal mercato nel 2016 (val. ass.)

	Val. ass.
Analisti e progettisti di software	9320
Disegnatori industriali e professioni assimilate	3500
Tecnici programmatori	3180
Tecnici esperti in applicazioni	2760
Tecnici della produzione manifatturiera	2580
Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi	1700
Tecnici della gestione di cantieri edili	1690
Tecnici meccanici	1440
Tecnici dell'esercizio di reti idriche ed energetiche	1180
Tecnici della sicurezza sul lavoro	920
Tecnici elettronici	810
Tecnici chimici	730
Elettrotecnici	650
Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate	550
Tecnici dell'aviazione civile	430
Tecnici dell'organizzazione del traffico ferroviario	390
Progettisti e amministratori di sistemi	360
Tecnici del controllo e della bonifica ambientale	360
Periti, valutatori di rischio, liquidatori e professioni assimilate	360
Tecnici fisici e geologici	350
Tecnici per la trasmissione radio-televisiva e le telecomunicazioni	330
Tecnici della produzione e preparazione alimentare	330
Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici	310
Tecnici web	290

Fonte: elaborazione Centro Studi Opificium su dati Unioncamere Excelsior

Da questo punto di vista anche l'analisi dei settori che oggi trainano la domanda di figure tecnico ingegneristiche segnala come è proprio in quelle aree di attività che meglio hanno reagito alla crisi che si sta investendo fortemente su queste professionalità. Considerando infatti la quota di tecnici sul totale delle assunzioni previste dalle

aziende, spiccano in cima alla graduatoria il settore dei media e della comunicazione, dove ben il 25,2% delle nuove assunzioni riguarderà profili tecnici dell'ingegneria, e quello informatico e delle telecomunicazioni, dove è prevista nel 2016 l'assunzione di 4800 tecnici, vale a dire il 23,6% del totale dei futuri neoassunti (tab. 4).

Tab. 4 - Assunzioni previste dalle aziende per i profili tecnici dell'ingegneria nel 2016, per settore (val. ass. e val. %, var.%)

	Assunzioni previste di tecnici dell'ingegneria	Distribuzione %	Incidenza su totale assunzioni
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	460	1,9	3,7
Industrie tessili, dell'abbigliamento e calzature	680	2,8	4,8
Industrie del legno e del mobile	280	1,1	4,9
Industrie della carta, cartotecnica e stampa	190	0,8	5,2
Estrazione di minerali	380	1,5	23,9
Industrie della lavorazione dei minerali non metalliferi	190	0,8	4,7
Industrie elettriche, elettroniche, ottiche e medicali	1.180	4,8	11,1
Industrie metallurgiche e dei prodotti in metallo	1.550	6,3	8,1
Industrie fabbricazione macchine e attrezzature e dei mezzi di trasporto	3.110	12,6	12,6
Industrie chimiche, farmaceutiche e petrolifere	870	3,5	13,4
Industrie della gomma e delle materie plastiche	310	1,3	6,6
Ind. beni per la casa, tempo libero e altre manifatturiere	70	0,3	4,0
Public utilities (energia elettrica, gas, acqua, ambiente)	1.520	6,2	14,8
Costruzioni	2.520	10,2	4,6
Commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli	20	0,1	0,3
Commercio all'ingrosso	450	1,8	2,2
Commercio al dettaglio	90	0,4	0,1
Servizi di alloggio e ristorazione; servizi turistici	60	0,2	0,1
Servizi informatici e delle telecomunicazioni	4.800	19,5	23,6
Servizi avanzati di supporto alle imprese	2.510	10,2	8,3
Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone	430	1,7	0,8
Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio	1.290	5,2	3,1
Servizi finanziari e assicurativi	200	0,8	1,6
Servizi dei media e della comunicazione	820	3,3	25,2
Istruzione e servizi formativi privati	10	0,0	0,1
Sanità, assistenza sociale e servizi sanitari privati	40	0,2	0,1
Servizi culturali, sportivi e altri servizi alle persone	280	1,1	1,4
Studi professionali	330	1,3	4,9
<b>TOTALE</b>	<b>24.640</b>	<b>100,0</b>	<b>4,4</b>

Fonte: elaborazione Centro Studi Opificio su dati Unioncamere Excelsior

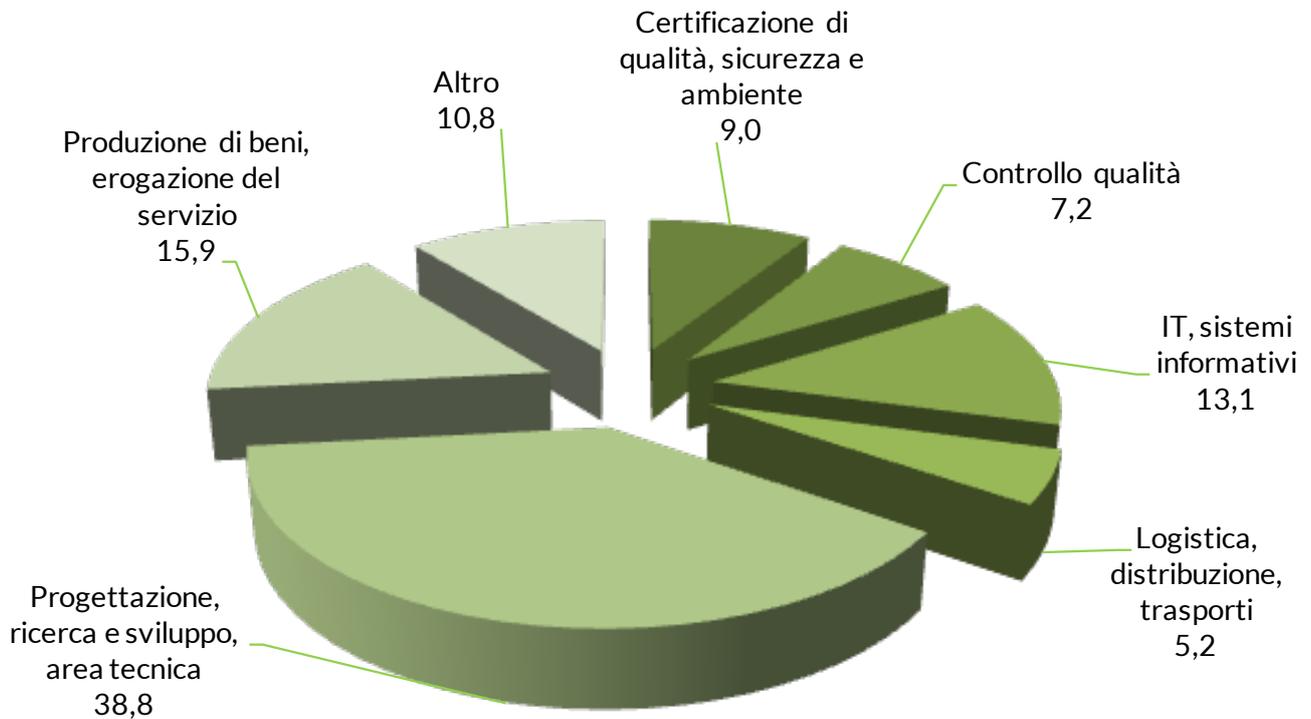
Anche nelle *public utilities* una quota significativa di nuove assunzioni è destinata ai profili di area tecnico ingegneristica (il 14,6%), così come negli ambiti del manifatturiero più innovativo – fabbricazione macchine e mezzi di trasporto, industrie farmaceutiche e chimiche, industrie elettriche ed elettroniche – dove la quota di tecnici dell'ingegneria tra i neoassunti si colloca rispettivamente al 12,6%, 13,4% e 11,2%. Va inoltre sottolineato come negli ultimi anni il mondo delle professioni tecniche ingegneristiche è stato interessato da una profonda evoluzione che spiega anche la loro crescita di appeal sul mercato. Non solo nuove aree di attività – dall'efficientamento energetico alla sicurezza, dalle certificazioni ai controlli di qualità – hanno sviluppato nuovi fabbisogni di competenze da parte delle aziende, che hanno trovato nei tecnici di area ingegneristica i profili più rispondenti, ma l'accelerazione nei processi di innovazione a tutti i livelli, e tecnologici in primis, hanno portato all'esigenza di acquisire profili sempre più specializzati, in grado di garantire alle aziende il passo dell'innovazione.

È indicativo da questo punto di vista che una quota rilevante delle assunzioni di tecnici dell'ingegneria sia destinata proprio ad arricchire quelle funzioni strategiche per la vita dell'impresa. Ben il 38,8% delle assunzioni previste di tecnici dell'ingegneria è infatti destinato all'area progettazione, ricerca e sviluppo, il 13,1% ai sistemi informativi e il 15,9% alla produzione di beni e servizi. Ancora, ben il 9% dei tecnici dovrà occuparsi di certificazioni, in materia di qualità, ambiente e sicurezza, mentre il 7,2% di controlli di qualità e il 5,2% di logistica e distribuzione. Peraltro, proprio l'analisi dei dati sulle previsioni di assunzioni delle aziende, sembrano suggerire come taluni rami di attività aziendale siano ormai

quasi esclusivo appannaggio dei tecnici di area ingegneristica: controllo di qualità, dove ben l'89,8% delle assunzioni previste riguarda tali figure e l'area certificazioni (85%). Alta è anche la presenza nell'ambito delle attività di progettazione, ricerca e sviluppo, dove su 100 nuove assunzioni previste dalle aziende in tale area, ben 40 riguardano i profili tecnici dell'area ingegneristica (figg. 9 e 10).

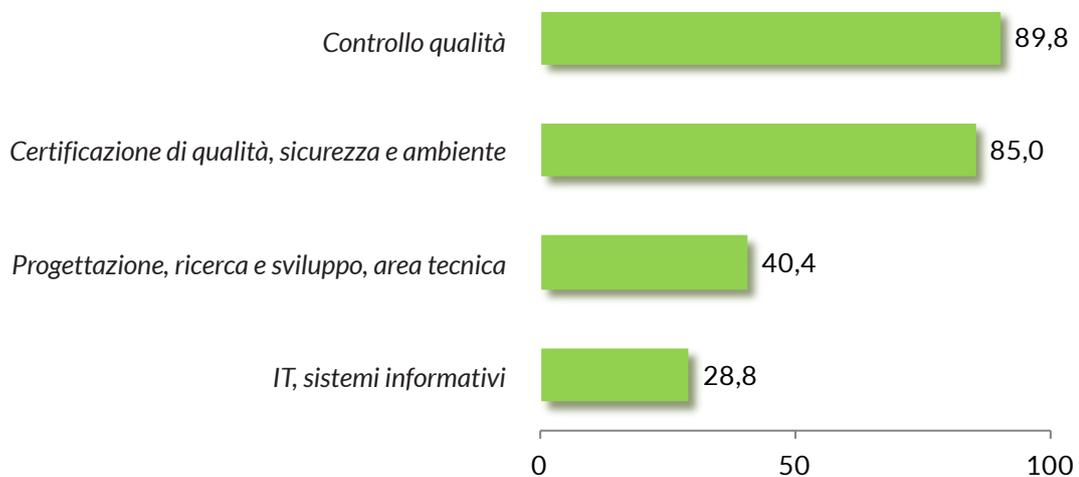
Proprio quest'ultimo dato delinea anche il processo evolutivo che molte figure tradizionali di area tecnica stanno vivendo nella realtà di un mercato del lavoro profondamente cambiato negli ultimi anni e caratterizzato sempre più non solo dalla richiesta di competenze «alte» e specifiche, ma anche dalla ricerca di quella applicabilità ed adattabilità delle stesse ad un mondo in costante evoluzione ed aggiornamento. Un contesto che richiede conoscenze molto specialistiche, ma al tempo stesso una forte capacità di integrazione tra sapere teorico e tecnico operativo, nella consapevolezza che l'innovazione prodotta nei diversi campi sta sempre più ridefinendo i paradigmi ed i confini del sapere teorico, divenendo un elemento ormai imprescindibile nell'evoluzione della conoscenza di ogni ordine e grado. È proprio in questo mix vincente di sapere «teorico» e «applicato» che tutte le professioni di area tecnica sembrano destinate a vivere una stagione di nuovo protagonismo, divenendo una componente sempre più centrale nelle funzioni «core» delle aziende.

Fig. 9 – Aree di attività aziendale a cui sono destinate le assunzioni dei profili tecnici dell'ingegneria (val. %)



Fonte: elaborazione Centro Studi Opificium su dati Unioncamere Excelsior

Fig. 10 – Quota di tecnici dell'ingegneria sul totale delle assunzioni previste, per alcune aree di attività aziendale (val. %)



Fonte: elaborazione Centro Studi Opificium su dati Unioncamere Excelsior

### 3. Verso un nuovo modello di offerta formativa

All'elevata richiesta di profili tecnico ingegneristici corrisponde da anni una maggiore difficoltà da parte delle aziende a recuperare le figure richieste sul mercato. Un aspetto questo che se da un lato è riconducibile all'innovatività di molti profili, per cui l'offerta formativa non risulta ancora sufficiente a soddisfare le richieste espresse dal mercato, dall'altro lato risente anche di una crescente inadeguatezza dell'offerta formativa di tipo secondario, per quanto rinnovata, a rispondere ai

bisogni delle aziende che richiedono in ormai sempre più casi conoscenze e competenze più complesse di quelle fornite da ciclo di studi secondario.

È indicativo che un quarto (24,9%) delle figure tecnico ingegneristiche ricercate dalle aziende risulti di difficile reperimento. Per il 12,9% perché il numero dei candidati è basso, per il 4,8% perché la loro preparazione è inadeguata e per il 7,3% per altri motivi, tra cui la mancata esperienza «sul campo» dei candidati (tab. 5).

Tab. 5 – Profili tecnici dell'ingegneria considerati di difficile reperimento, per cause, 2016 (val. %)

	CAUSE DI DIFFICILE REPERIMENTO			Totale
	Ridotto numero di candidati	Inadeguatezza della preparazione	Altro motivo di inadeguatezza	
Profili tecnico ingegneristici	12,9	4,8	7,3	24,9
Tecnici delle scienze quantitative, fisiche e chimiche	6,6	1,7	5,8	14
Tecnici informatici, telematici e delle telecomunicazioni	19,6	4,5	6,2	30,3
Tecnici in campo ingegneristico	11,6	6,3	8,1	26
Tecnici conduttori impianti produttivi, di reti idriche ed energetiche	10,3	0,7	3,7	14,7
Tecnici della gestione dei processi produttivi di beni e servizi	10	3,7	7,4	21,1
Tecnici del trasporto aereo, navale e ferroviario	13,5	2,9	1	17,3
Tecnici di apparecchiature ottiche e audio-video	2,8	0,9	0,9	4,7
Tecnici della sicurezza e della protezione ambientale	10,6	12,7	22,5	45,8

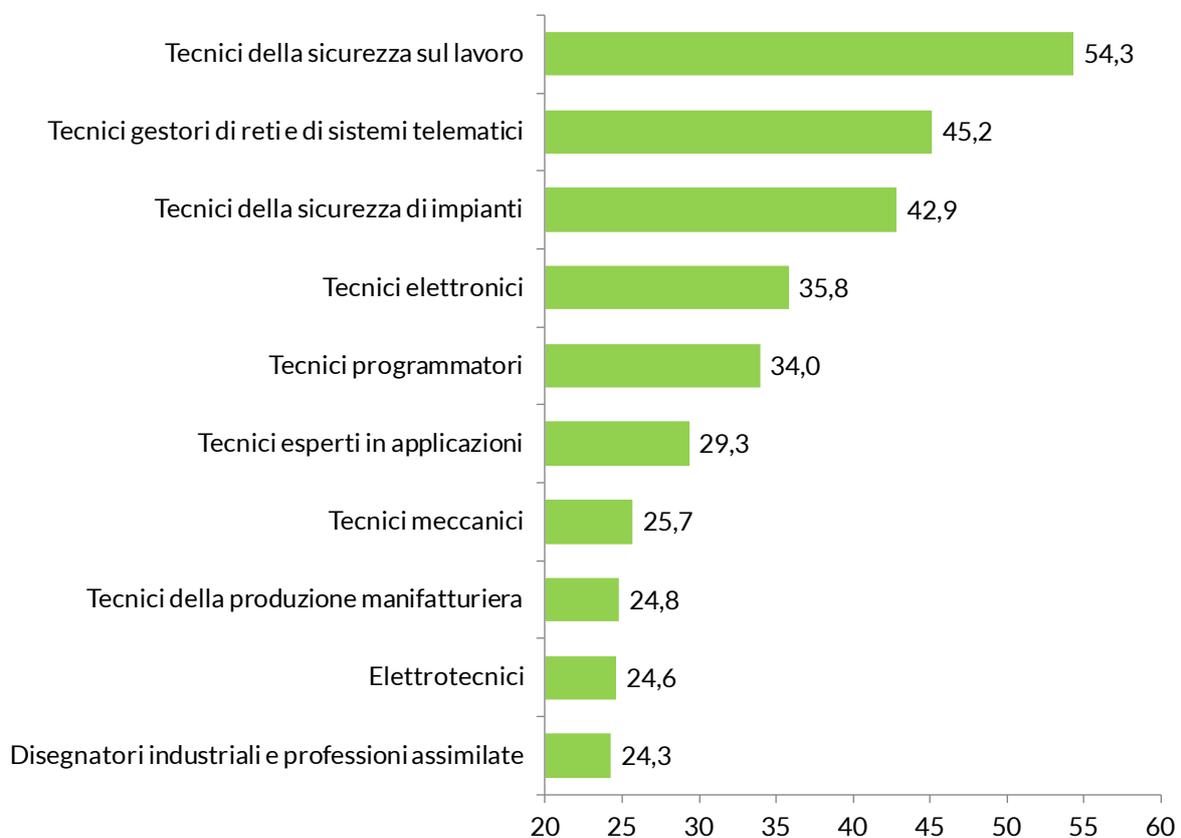
Fonte: elaborazione Centro Studi Opificium su dati Unioncamere Excelsior

È peraltro proprio con riferimento alle figure su cui si registra maggiore attenzione da parte delle aziende, che emergono le criticità maggiori. E' il caso degli informatici e dei tecnici delle telecomunicazioni, per cui quasi un terzo delle aziende (30,3%) considera particolarmente difficile reperire i profili idonei, e ciò soprattutto per la carenza di tali figure sul mercato (19,6%) e per l'inadeguatezza della formazione di base dei candidati (4,5%). Stesso problema anche se un po' meno accentuato, si registra per i tecnici in campo ingegneristico con il

26% delle nuove assunzioni considerate di difficile reperimento; ma è soprattutto con riferimento alle figure tecniche della sicurezza e della protezione ambientale che si registrano le maggiori difficoltà, con ben il 45,8% dei profili considerati introvabili.

Entrando nel dettaglio, i profili più difficili da reclutare sono i tecnici della sicurezza sul lavoro (54,3%), i tecnici gestori di reti e sistemi telematici (45,2%), i tecnici della sicurezza di impianti (42,9%), i tecnici elettronici (35,8%) e programmatori (34%) (fig. 11).

Fig. 11 - Dettaglio dei profili tecnici dell'ingegneria di più difficile reperimento, 2016 (val. %)



Fonte: elaborazione Centro Studi Opificium su dati Unioncamere Excelsior

L'evoluzione dei profili professionali si accompagna anche a quella del profilo formativo richiesto da molte aziende per l'assunzione. Mentre fino a pochi anni fa l'istruzione di tipo tecnico risultava sufficiente, e il bagaglio di conoscenze fornito era in linea con le esigenze delle imprese in sempre più casi, oggi questo risulta insufficiente. È infatti in atto un innalzamento spontaneo dei livelli formativi dei profili tecnici che risponde

all'esigenza di una maggiore preparazione e specializzazione. Dal 2012 al 2016 la quota di assunzione di tecnici per cui è richiesto il diploma di laurea passa infatti 40% al 45,3%. In particolare, cresce la domanda di formazione per i tecnici informatici, telematici e delle comunicazioni, per il 55% dei quali è richiesta la laurea, per i tecnici della sicurezza e della protezione ambientale (82,4%) e per i tecnici dell'ingegneria in senso stretto (37,6%) (tab. 6).

Tab. 6 – Profili tecnici dell'ingegneria per cui le aziende richiedono il diploma di laurea, 2012-2016 (val. %)

	2012	2016
<b>TECNICI DELL'INGEGNERIA</b>	<b>40,0</b>	<b>45,3</b>
Tecnici delle scienze quantitative, fisiche e chimiche	62,7	52,1
Tecnici informatici, telematici e delle telecomunicazioni	46,0	55,5
Tecnici in campo ingegneristico	29,1	37,6
Tecnici conduttori impianti produttivi, di reti idriche ed energetiche	24,3	34,6
Tecnici della gestione dei processi produttivi di beni e servizi	35,9	40,6
Tecnici del trasporto aereo, navale e ferroviario	39,6	17,3
Tecnici di apparecchiature ottiche e audio-video	54,5	33,6
Tecnici della sicurezza e della protezione ambientale	65,8	82,4

Fonte: elaborazione Centro Studi Opificium su dati Unioncamere Excelsior

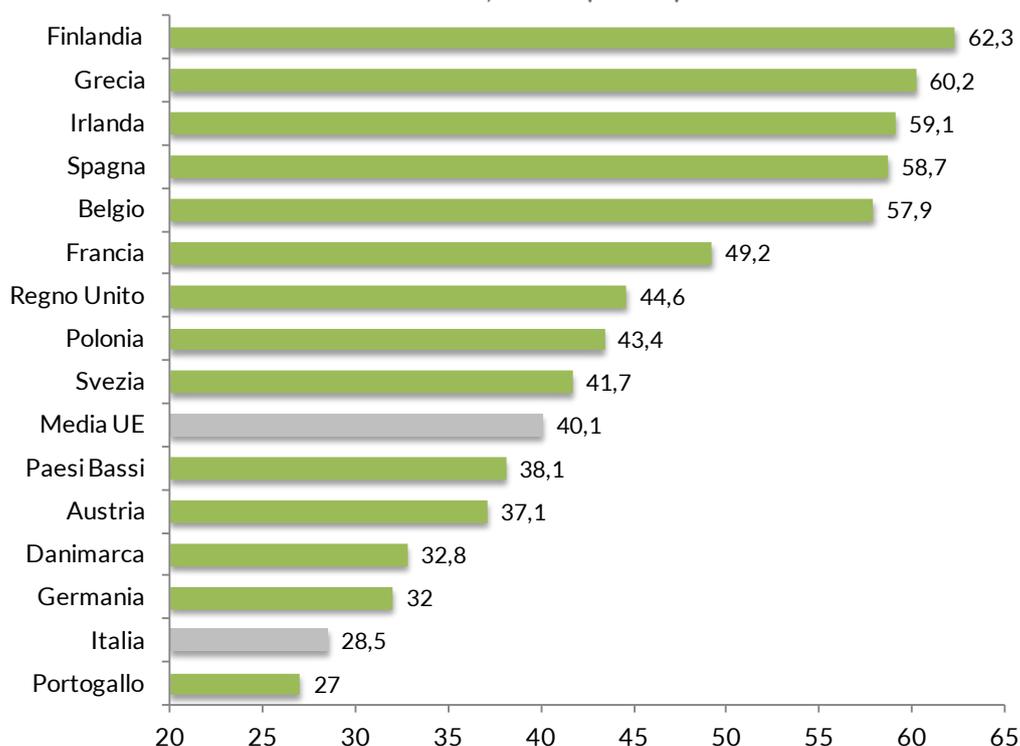
Tale evoluzione rispecchia del resto un'esigenza diffusa nel Paese di adeguare il livello formativo dei profili tecnici a quelli che sono ormai standard consolidati a livello europeo. Sappiamo che quello formativo è un divario che caratterizza la struttura della nostra forza lavoro rispetto a quella di altri Paesi: un gap che nasce dal ritardo storico con cui l'Italia ha avviato i processi di alfabetizzazione ma anche dall'eccellenza di un sistema di istruzione tecnica secondario che, unico tra i quelli europei, è riuscito nel passato a ben coniugare una solida preparazione teorica di base con una tecnica di alto livello, fornendo pertanto un background

più che adeguato rispetto alle esigenze che provenivano dal contesto produttivo ed economico e garantendo un inserimento più agevole dei diplomati nel mercato del lavoro. Ma è evidente che la ragione principale di tale divario vada individuata nell'assenza di un percorso professionalizzante di tipo universitario, che ha permesso all'estero di innalzare i livelli di istruzione media, garantendo un'offerta formativa anche per quella quota di diplomati in uscita da percorsi a vocazione professionale interessati a proseguire gli studi. Ciò appare particolarmente evidente proprio con riguardo ai profili tecnici, dove l'«anomalia» italiana

emerge in tutta la sua specificità. Stando ai dati dell'Eurostat, nel 2015, su 100 profili tecnici intermedi occupati in Italia, «solo» 28 risultavano in possesso di un titolo di istruzione terziario. Il valore italiano risultava il più basso d'Europa, inferiore di oltre 10 punti percentuali alla media EU (40) e di molto lontano da quello di paesi come Francia (49), Regno Unito (44) e Spagna (59) (Fig. 12). Tuttavia va segnalato come negli ultimi anni, la tendenza all'innalzamento del livello di istruzione nell'ambito delle professioni tecniche abbia sempre più caratterizzato l'evoluzione della forza lavoro e della stessa domanda, come del resto avvenuto in tutta Europa. Nell'ultimo decennio infatti, la quota di laureati tra le figure tecniche intermedie è aumentata di dieci punti percentuali, per lo più grazie alla sostituzione dei lavoratori più anziani con i nuovi. Oltre a fotografare un processo fisiologico, di innalzamento complessivo dei

livelli formativi della forza lavoro, l'oscillazione delle preferenze delle aziende tra formazione secondaria e terziaria e il mancato chiaro indirizzamento delle scelte verso l'una o l'altra, mostra anche i limiti di un'offerta formativa che, sia di livello secondario, sia di livello terziario, non risulta ad oggi pienamente soddisfacente rispetto a quelle che sono le attese delle aziende per determinati profili. Se i percorsi secondari non sono più sufficienti, quelli di tipo terziario, d'altro canto, appaiono poco funzionali ad offrire quel bagaglio di competenze tecnico applicative che le imprese ricercano, essendo ancora strutturati su un modello formativo di tipo teorico e non avendo sviluppato nel ciclo triennale quell'approccio più operativo, che avrebbe permesso di fornire figure più specializzate dei diplomati degli istituti tecnici, ma al tempo stesso con conoscenze teoriche più solide.

Fig. 12 – Quota di tecnici in possesso di un titolo di studio terziario, confronto principali Paesi UE, 2015 (val. %)



Fonte: elaborazione Centro Studi Opificium su dati Eurostat

## SEZIONE II

### GLI INTERVENTI DEI RELATORI

**Giampiero GIOVANNETTI,**  
*presidente Cnpi*

**B**uonasera. Grazie a chi ci ha concesso la possibilità di essere in questo luogo istituzionale, e innanzitutto a **Giovanni Palladino**. Ringrazio inoltre tutti coloro che con me, il Consiglio e i Consiglieri hanno organizzato e voluto questa manifestazione, che speriamo anche per la presenza del Ministro Giannini, dia i frutti sperati. Siamo qui oggi dopo le novità legislative della scorsa primavera, mi riferisco alla legge 89/2016 art. 1 septies, che ha sancito l'elevazione del titolo di studio per l'accesso alla nostra professione per offrire il nostro contributo alla ripresa produttiva ed economica del paese. L'elevazione del requisito formativo alla laurea nel settore tecnico ingegneristico è il primo passo importante, raggiunto grazie alla comprensione del Parlamento che ha saputo cogliere questa esigenza che la categoria aveva manifestato fin dal Congresso straordinario del novembre 2014. Non vi è dubbio che l'allineamento della formazione ai modelli presenti nei paesi comunitari più industrializzati rappresenti un risultato positivo nel mercato dei servizi professionali, una formazione sempre più necessaria in un mondo nel quale la tecnologia e la tecnica si evolvono con una rapidità impressionante. Del resto la cultura tecnica e tecnologica stanno diventando centrali anche nei processi di cambiamento sociale, non c'è infatti ambito di vita quotidiana che non ne sia stato stravolto. Al tempo stesso l'accelerazione dei processi di innovazione rende queste competenze ancora più esposte al rischio di obsolescenza, richiedendo un continuo aggiornamento. Negli anni della crisi l'Europa ha visto crescere il proprio patrimonio

di competenze tecniche necessarie a tenere il passo dell'innovazione. In Italia è avvenuto l'esatto opposto: il numero dei tecnici è diminuito e il mancato rinnovamento di questo prezioso capitale professionale ha contribuito ad aumentare il divario tra il paese e l'Europa, sia in termini di innovazione che di crescita.

Se oggi il paese vuole ripartire, ha urgente bisogno di nuove e più aggiornate competenze tecniche per riattivare quei meccanismi di scambio e trasferimento tecnologico necessari in ogni tessuto produttivo e sociale per innovarsi e per continuare a crescere.

È emblematico che i settori attorno a cui iniziano a consolidarsi i segnali di ripresa siano proprio quelli in cui la domanda di tecnici risulta più rilevante. Le stime europee ci dicono che entro il 2025 si creeranno oltre due milioni di nuove opportunità lavorative in ambito tecnico, ma ci ricordano an

che che i livelli formativi richiesti per queste nuove mansioni dovranno essere più elevati e allineati a quelli medi europei, ancora molto lontani oggi in Italia.

Per evitare il rischio di bruciare queste nuove opportunità è quindi oggi più che mai necessario allineare il sistema dell'offerta formativa tenendo conto di quelle che sono le esigenze che provengono dal mercato e al tempo stesso dall'esigenza di dotare i futuri tecnici di un bagaglio di conoscenze più finalizzato sotto il profilo tecnico applicativo, ma altrettanto solido dal punto di vista teorico per consentire quella flessibilità e adattabilità a paradigmi di conoscenza che cambiano al ritmo dell'innovazione. Innovare per crescere è quindi la volontà che la categoria esprime di avviare un percorso di profondo rinnovamento che attiene all'arricchimento di una cultura tecnica che sia più allineata al mondo che cambia, e per far ciò

ha bisogno delle istituzioni. Al tempo stesso è il paradigma di un paese che ha oggi la necessità di innovare prima di tutto per riprendere il ritmo di una crescita da troppo tempo interrotta. Per quanto ci riguarda direttamente, dopo la legge 89/2016 servono due ulteriori passaggi: il primo, quello della riforma dell'ordinamento della professione che risale al '29.

Da allora la tecnologia ha fatto passi da gigante e quindi un aggiornamento radicale dell'ordinamento non appare più rinviabile, soprattutto nell'interesse dell'utilizzatore dei servizi professionali effettuati dai periti industriali. Il Secondo passaggio è quello dell'istituzione di corsi di laurea professionalizzanti: questi dovranno essere capaci di formare tecnici preparati ad affrontare le sfide tecniche e tecnologiche del terzo millennio per l'industria e per il paese. I corsi di laurea professionalizzanti o tecnici dovranno avere esami finali che siano abilitanti all'esercizio della professione, senza quindi ulteriori esami di Stato di abilitazione e con accesso esclusivo all'Albo della professione per la quale sono stati istituiti. La categoria ha le idee molto chiare su come procedere e oggi le trasmetterà al ministro che se le dovesse condividere dovrà mettere in campo tutte le azioni per intraprendere l'avvio delle necessarie modifiche e introduzioni legislative. Grazie.

**Ester DINI**, responsabile  
centro studi Opificium-Cnpi

**P**er entrare nel vivo del tema del convegno, partirei dall'analisi dell'attuale situazione economica italiana,

per approfondire poi il ruolo delle professioni tecniche dell'ingegneria nella ripresa. Gli indicatori del 2015 ci dicono che c'è stata un'inversione di tendenza, la situazione economia italiana resta ancora fortemente critica, pur in uno scenario europeo ormai di ripresa. Ciò è dovuto anche al fatto che il paese ha accumulato, in questi anni, un *gap* di innovazione rilevante. Siamo il paese delle piccole e piccolissime imprese dove tanta innovazione che viene sviluppata è un'innovazione spesso sommersa, e questo ci vede sempre penalizzati nelle statistiche di confronto europeo.

Sta di fatto che il *gap* di innovazione rende sempre più difficile oggi per il paese trovare il ritmo della ripartenza. In quei paesi che, nonostante la crisi, sono riusciti ad agganciare l'innovazione, c'è stato un investimento molto forte in competenze di tipo tecnico e in particolare di tipo ingegneristico. Tra il 2010 e il 2015 in Europa il numero dei tecnici è aumentato del 6%, con punte che vanno dalla Germania al 14%, l'Irlanda al 14%, la Svezia il 15%, la Finlandia il 9%, paesi manifatturieri, come l'Austria, del 7%. L'Italia è l'unico paese, assieme alla Spagna e alla Grecia, in cui il numero degli occupati ha avuto una flessione dello 0,3%. E' emblematico che laddove nel resto d'Europa si è cercato di investire su un patrimonio nuovo di competenze e conoscenze, da noi tutto è rimasto fermo e non a caso siamo quelli che incontrano più difficoltà nel ripartire. I dati ci dicono anche che negli ultimi cinque anni è stato penalizzato l'accesso di giovani nel settore. E se è vero che un capitale professionale maturo garantisce anche una

competenza, una solidità, un'esperienza che magari il capitale più giovane non ha, però ha sicuramente più difficoltà a intercettare anche quegli elementi di innovazione possono essere i processi di sviluppo tecnologico. Le statistiche internazionali ci dicono tuttavia che di qui al 2025 si creeranno in Italia oltre due milioni di opportunità occupazionali per i tecnici e complessivamente le figure tecniche rappresenteranno il 17% della futura crescita di domanda di lavoro che si registrerà nel paese, un valore di molto superiore all'Europa. Se nel futuro il paese riprenderà a crescere, in questa crescita ci sarà una grande esigenza di profili tecnici quindi. Già oggi possiamo verificare come laddove si crea della ripresa, lì c'è un innesco molto forte con l'innovazione e una richiesta elevatissima di tecnici. Sappiamo ad esempio che da qualche anno a questa parte le imprese, soprattutto imprese di medie e piccole dimensioni, hanno avviato dei processi di innovazione importante e l'ISTAT ci dice che sono circa il 52% le imprese con più di dieci addetti che hanno effettuato delle innovazioni rilevanti. Se noi andiamo a guardare gli ambiti di innovazione di queste imprese, in particolare delle imprese manifatturiere, ci accorgiamo che al di là dell'indicazione generica, che è quella di creazione di nuovi prodotti, nuovi servizi per entrare in nuovi mercati, circa la metà delle imprese che ha effettuato queste innovazioni ha puntato sull'introduzione di nuove tecnologie di processo. È ovvio che introdurre nuove tecnologie stimola una domanda di competenze che trova soltanto in determinate figure più di tipo tecnico la giusta risposta. Ancora, al secondo posto tra le innovazioni che sono state introdotte vi sono le certificazioni. La certificazione è anche un modo per accrescere la reputazione di un'azienda sul mercato, inoltre attorno alle certificazioni

si stimola una filiera di competenze, una domanda di conoscenze e competenze che vede i tecnici protagonisti.

Ancora, abbiamo un *gap* come Italia in termini di *digital innovation* che è molto elevato. Sappiamo che le imprese, e qui parliamo di imprese con più di 10 addetti, hanno difficoltà a intercettare i processi di digitalizzazione, di innovazione, che comunque sono quelli oggi fondamentali per stare in un mercato che è sempre più globale e che è sempre più allargato. Le imprese che ricevono ordini online in Italia sono il 7% contro una media europea del 17%, e il fatturato che le nostre imprese realizzano dalle attività di e-commerce è molto più basso rispetto alla media europea, il 9% contro il 17%. Quello prodotto dall'innovazione digitale è ancora un ambito tutto da esplorare, che vede l'Italia in ritardo: si addensa un fabbisogno di nuovi profili, di nuove figure che siano in grado proprio di fare da ponte tra vecchi e nuovi modelli, che siano in grado di facilitare la relazione tra clienti e imprese, cittadini e pubbliche amministrazioni.

Un'altra tendenza che rappresenta un po' un driver di ripresa della nostra economia, ma anche di bisogno forte di nuove competenze in ambito tecnico è quello che si sta consolidando attorno alla filiera della *green economy*. Recentissimamente, proprio a ottobre, è uscito uno studio di Unioncamere e Green Italy che ci conferma che l'Italia è all'avanguardia su questo fronte: il 26% del totale delle imprese e dell'industria, dal 2012, hanno investito in tecnologie green per ridurre l'impatto ambientale e il risparmio di energia; siamo tra i primi paesi al mondo per numero di certificazioni, 24.000, al secondo in termini di certificazioni ISO 14001 e al terzo per Ecolabel e EMAS. L'Italia vanta inoltre un primato del tutto specifico in termini di sostenibilità industriale perché le nostre aziende riescono a produrre utilizzando

meno materie prime e producendo meno rifiuti rispetto agli altri grandi paesi europei. Anche tale filiera è una filiera che vede tecnici, tecnici dell'ingegneria, presenti in tanti ambiti, dalla progettazione all'installazione degli impianti, dalle certificazioni già ricordate, fino alla valutazione. Potremmo citare tanti altri ambiti in cui oggi si vanno concentrando dei segnali di ripresa, legati alla diffusione di innovazione. Pensiamo all'agricoltura, dove si inizia a parlare di un'agricoltura di precisione, che sempre più si integra e si ibrida anche di innovazione tecnologica; ma anche a tutto quell'ambito di intervento sociale, dove la «*social innovation*» sta cambiando radicalmente i modelli di intervento.

Tutto questo ha degli effetti in termini di professionalità richieste sul mercato e in termini di evoluzione dei profili tecnici dell'ingegneria. Sappiamo che nel 2016, e questi sono i dati di fonte Unioncamere, era stata prevista l'assunzione di circa 80.000 tecnici di cui 25.000 nel settore dell'ingegneria tecnica. Sappiamo che si sta registrando un'accelerazione nella domanda di profili tecnici ingegneristici perché a fronte di una crescita della domanda, che è del 37%, quella dei profili tecnici dell'ingegneria è aumentata del 45%. Quali sono i profili più richiesti? Abbiamo analisti e progettisti di software, ma al secondo posto, i designer industriali e poi a seguire tutte quelle professioni che appunto oggi sono in crescita proprio per questo ruolo trainante dell'innovazione, tecnici programmatori, tecnici esperti in applicazioni, tecnici della produzione manifatturiera. I settori - lo ricordava prima anche il Presidente Giovannetti - in cui peraltro risultano maggiori gli investimenti in nuove risorse tecniche sono proprio i settori che meglio stanno reagendo rispetto alla crisi. Ma perché le aziende ricercano questi profili? E' interessante da

questo punto di vista osservare che oggi i tecnici vanno a occupare quelle funzioni vitali per la vita dell'azienda. Il grosso dell'occupazione tecnica, è destinata a essere inserito nell'ambito delle attività di progettazione, di ricerca e di sviluppo. Ancora, a seguire l'ambito dell'*information technology* e ancora certificazioni, logistica e controllo di qualità.

Se oggi c'è un paese che per crescere ha bisogno di riprendere a investire in competenze che sono funzionali allo sviluppo e queste competenze sono appunto competenze principalmente di tipo tecnico per agganciare l'innovazione, è evidente però che così questa domanda che già si sta iniziando a far sentire, ma che le stime europee ci dicono sarà destinata nei prossimi anni a crescere sempre più, è una domanda che avrà bisogno di essere soddisfatta, anche con un modello di offerta formativa che risulti più idoneo, rispetto a quello attuale. Sappiamo che ancora ci sono enormi problemi a recuperare sul mercato le figure tecniche di cui c'è bisogno. Ciò non è così assurdo se pensiamo che queste sono figure nate da quella che è oggi un'innovazione che corre alla velocità della luce e rispetto alla quale lo stesso sistema formativo ha grosse difficoltà a stare al passo. Accanto a questo c'è anche un processo naturale di innalzamento dei livelli della formazione di base che viene richiesta oggi ai tecnici: dal 2012 al 2016, infatti, la quota di figure tecniche dell'ingegneria per cui era richiesto un titolo di studio di tipo terziario è passato dal 40 al 45%. Ciò ci conferma che il diploma tradizionale inizia a essere sempre più insufficiente a soddisfare le esigenze delle imprese e al tempo stesso sappiamo bene che l'offerta di tipo terziario, almeno così come è strutturata oggi, fornisce ancora una preparazione troppo teorica, generale, non adeguata a soddisfare le stesse richieste delle

imprese. Sapete tutti qual è la proposta del Consiglio Nazionale, fatto sta che – come ricordava anche prima il Presidente nella sua relazione – se questo tassello oggi non trova una sua quadra, il rischio è che di quei due milioni e passa di opportunità che si dovranno creare di qui al 2025 una buona fetta vada vanificata. E sarebbe non solo un male, ma anche un danno per le opportunità negate a tanti giovani e per il paese, perché oggi l'avvio della ripresa è strettamente legato a un bisogno e un arricchimento del patrimonio tecnico del paese. Grazie.

**Andrea BRESCHI**, responsabile comunicazione Eppi

*Quanto la formazione è davvero agganciata all'innovazione, considerando che spesso quest'ultima non si manifesta mai per la prima volta dentro un'aula universitaria o una classe liceale, anzi di solito sono quasi gli ultimi posti che lo vengono a sapere.*

**Luca DE BIASE**, direttore Nova24

**P**rima è stato citato **Steve Jobs**, *Stay Hungry, Stay Foolish*, su un muro di Bologna ho visto la scritta *Stay Hungry, Stay Choosy*, che dichiara una interpretazione italiana della questione dell'approccio dei giovani alla follia dell'innovazione. La follia dell'innovazione, da quello che ho visto, è distinguere la novità, ma questo non cambia la storia. Noi siamo di fronte a un cambiamento. A parte il fatto che dal 2008 a adesso l'Italia ha perso il 25% della produzione industriale, che corrisponde a un quarto della nostra produzione. D'ora in poi non ci basterà più lamentare il ritardo nel digitale perché con quello che sta succedendo nell'Industria 4.0, l'ambito tecnico è diventato trasversale, si trova di fronte a un grande cambiamento interpretativo, Industria 4.0 significa *big data*, sensori, intelligenza

artificiale, robotica, concettualizzazione e customizzazione dei prodotti, prodotti nuovi e non soltanto processi rinnovati.

E tutto questo è una sfida alla capacità dei tecnici di interpretare il loro ruolo e indubbiamente è una sfida alla formazione. A livello globale imprese e formazione sono in una condizione di necessaria collaborazione. Per cui tecnici e industria devono lavorare insieme. Uno degli aspetti più intelligenti della riforma della buona scuola è l'aumento delle ore di collaborazione tra impresa e tecnici. Per esempio, secondo l'OCSE oltre il 55% dei nuovi posti di lavoro è in aziende che non hanno più di cinque anni di vita, per cui, la maggior parte dei nuovi posti di lavoro sono fatti da nuove aziende. Questo significa che le due, formazione e innovazione, procedono parallelamente. Fondamentalmente i tecnici potrebbero anche aumentare insieme alla crescita eventuale dell'economia. Questo tipo di ragionamento impone la domanda su quale tipo di formazione fare, che tipo di parallelismo svolgere tra la crescita dell'innovazione in azienda e la relazione con il lavoro, perché qui dovremmo decidere la via italiana all'Industria 4.0. Dunque se c'è una via italiana a Industria 4.0, a mio parere è quella nella quale il valore del tecnico umano viene salvaguardato e valorizzato nel processo di robotizzazione generale della produzione.

**BRESCHI:** *Grazie per questa iniezione di fiducia nel fattore umano. A proposito di 4.0, volevo sapere da Stefano Di Niola, responsabile mercato del lavoro per Cna quali potevano essere i settori d'impresa che di fronte a questo cataclisma, che dal 2008 ci è piovuto addosso e che sembra non andarsene mai, quei settori che sono stati più penalizzati e quelli che se la sono cavata meglio. L'idea è capire quali novità 4.0 ha apportato tra le piccole e medie imprese. Troppo complicato, ma...*

**Stefano DI NIOLA**, *responsabile*  
*Dipartimento relazioni*  
*sindacali Cna*

**N**o, assolutamente, posso farcela. Innanzitutto voglio dire che il titolo di questo convegno «Innovare per crescere» ha già tutto quello che ci serve, perché parla di innovazione, di crescita, di tecnica, di ingegneria - se vogliamo legarla alla tecnica - e della ripresa. Che altro dire? Potrei fermarmi qui. Ovviamente non lo faccio, è una provocazione però per dirvi che effettivamente mi sento pienamente coinvolto dall'oggetto del nostro incontro odierno. Il Presidente diceva centralità della cultura tecnica e tecnologica. Ecco, uno slogan che mi sento di voler richiamare perché credo che sia mancato al nostro paese, non solo nel brevissimo ultimo periodo, ma almeno negli ultimi 15-20 anni. Però le cose su cui noi dobbiamo riflettere devono comunque trovare un aspetto molto più prosaico. Partirei dalla composizione delle imprese italiane: abbiamo oltre dieci milioni tra addetti e lavoratori dipendenti che lavorano o sono addetti, quindi vuol dire che sono soci lavoratori, mogli o mariti dei titolari, ecc. ecc., che stanno in aziende tra 0 e 9 dipendenti, più di dieci milioni di persone. Voi sapete quant'è la forza lavoro nel nostro paese e vi rendete conto da soli che una stragrande maggioranza di persone è inserita in quello spicchio lì, micro-imprese, quelle per cui la battaglia quotidiana per la sopravvivenza deve essere da una parte le cose molto concrete che le spingono a lavorare e a lavorare sodo, e dall'altra ad avere l'occhio per quello che potrà succedere, sicuramente nel giro di qualche anno, ma anche nel giro di brevissimo.

Ci veniva ricordato che molto probabilmente un ragazzo che si iscrive a un istituto tecnico nel corso dei propri studi vedrà cambiare la

tipologia di imprese, suo sbocco naturale, al termine del percorso di studi. Ma vediamo dal punto di vista di una micro-impresa, magari inserita in una filiera all'interno della quale c'è una media impresa o più medie imprese e una grande industria. Ecco, anche quell'impresa ha lo stesso problema del ragazzo che si trova ad affrontare un percorso di studi. Io credo quindi che dobbiamo tendere a innovare sempre di più, non soltanto a fare innovazione incrementale che è quella per cui siamo stati bravissimi. Noi importavamo in Italia i macchinari, importavamo i telai della Stoll, grande azienda tedesca che produce telai per il tessile, l'impresa con pochi dipendenti, 5, 6, 7, a volte un po' più strutturata, a volte anche una media impresa si metteva lì a ragionare ma a me questo tipo di produzione fatta in questo modo va bene, voglio fare di più, voglio fare meglio, o il mio cliente mi ha chiesto un'altra cosa, e si faceva innovazione incrementale, si fa tutt'ora, cioè si prendeva quel telaio della Stoll, lo si modificava affinché si arrivasse ad avere la produzione desiderata o richiesta. Credo che questo ovviamente continuerà a essere il nostro pane quotidiano, ma credo che accanto a questo dovremmo avere la capacità come nazione di poter disegnare il nostro futuro.

Se noi non immaginiamo cosa potrà succedere - per quello mi è piaciuto particolarmente quanto diceva il Direttore Di Niola - se noi non abbiamo la capacità di immaginare, non di predire perché non è questo, ma di immaginare cosa potremmo fare, non ci arriveremo mai e saremo sempre secondi, terzi, quarti, o addirittura gli ultimi della fila, e questa è una cosa alla quale non dobbiamo rassegnarci. Per questo credo che Industria 4.0 possa rappresentare un elemento estremamente positivo che ovviamente, già il nome fa pensare a qualcosa di diverso rispetto alla composizione delle imprese che descrivevo prima, Industria, purtroppo in Italia ne abbiamo poche di industrie, ma se si investisse seriamente,

e vedremo poi gli esiti di questa grande iniziativa che va sotto il nome di Industria 4.0, verso una dimensione molto ampia di imprese per poterle sostenere, questo poi avrebbe un effetto a cascata su tutto, anche sulle medie e anche sulle piccole e anche sulle micro-imprese e complessivamente sull'economia del nostro paese.

E questo, ritornando al ragionamento che facevamo all'inizio di questo Convegno, ci porta a ragionare su che tipo di professionalità servono oggi nelle nostre imprese, quali sono i settori. L'Italia continua a essere la seconda manifattura d'Europa, per quanto tempo non lo so, perché se continueremo a non investire non lo so per quanto tempo, nonostante gli investimenti nell'ultimo periodo siano cresciuti, ma abbiamo da recuperare un bel gap con le altre nazioni, soprattutto con Francia e Germania.

Quali tipi di professionalità? Professionalità che abbiano delle fortissime competenze tecniche, sicuramente di livello elevato, come veniva detto, e il livello elevato dovrà essere sia teorico, quindi il tema della laurea è un tema che si pone, e le competenze dovranno avere una solida base teorica, ma accanto a queste dovrà esserci una solida professionalità acquisita nel corso degli studi. Diciamo che il tema dell'alternanza scuola-lavoro, introdotto con la Buona Scuola, è qualcosa che in prospettiva potrebbe raggiungere questo obiettivo. Tornando invece al discorso della laurea, anche durante il percorso universitario dovranno esserci dei momenti che non rappresentino una sorta passeggiata all'interno di un'impresa per farsi una chiacchierata con l'addetto alle macchine o con l'imprenditore. No, sono necessarie esperienze pratiche, altrimenti quel mismatch che noi abbiamo tra il percorso di studi e quello che offre il mercato, non saremo mai in grado di colmarlo. Le tipologie di imprese che sono interessate a questi percorsi sono quelle classiche della manifattura, quindi immaginate voi, prima ho fatto l'esempio del

tessile, ma sicuramente esiste una meccanica di precisione che ci invidiano in tutto il mondo, anche per i costi però. Questo lo dobbiamo ricordare, perché quando diciamo di essere la seconda manifattura europea è vero, ma abbiamo fatto una competizione molto forte nel corso degli anni che ha fidelizzato i nostri clienti basandoci su due elementi, qualità del prodotto e prezzi.

Poi c'è tutta quanta la parte invece delle imprese che fanno innovazione, che fanno *hi-tech* e sulle quali bisognerà riflettere anche nel combinato disposto con gli obiettivi che il nostro paese vorrà o saprà darsi.

**BRESCHI:** *Grazie. Un pezzo è andato avanti, ma altri pezzi del modo in cui esistono e si riconoscono i liberi professionisti che appartengono alla categoria dei Periti Industriali ha delle cose ancora stanno con un piede nel Novecento e con un piede nel Terzo Millennio. Allora, come trasferire il secondo piede nel Terzo Millennio, come far sì che anche voi quindi possiate avere un ruolo e una partecipazione attiva in questo tentativo di fare dell'Italia un paese normale, strutturato, con delle basi serie, solide e che abbia finalmente quel rapporto con la tecnica meno schizofrenico di quanto non abbia avuto fino ad oggi, appunto tra eccellenze e mediocrità?*

**Giuseppe JOGNA,**

*consigliere Cnpi*

Innanzitutto passo nell'altra metà campo, perché fino adesso abbiamo parlato con grande intensità e con grande interesse del mondo della produzione, ora voglio invece soffermarmi su coloro che si occupano dei servizi professionali, tema altrettanto importante per la produzione di questo paese. C'è uno slogan che gira da un po' di tempo e che dice, l'economia non decolla, in questo paese mancano 60.000 tecnici, e sappiamo

invece che il 38, quasi il 39% dei giovani, che pure hanno fatto formazione, non trovano lavoro. Significa che c'è qualcosa che non va, bisogna cercare di capire che cos'è che non va e noi crediamo di averlo individuato: è la formazione. C'è poco da dire, o la formazione non funziona o se funziona è carente e bisogna cambiare qualcosa. Nel cambiare qualcosa per innovare, per crescere, la nostra professione ha avuto un avallo significativo e straordinario da parte del Parlamento, che ha sostanzialmente certificato che per fare questa professione, e dunque per svolgere queste attività professionali e per essere competitivi con il paradiso che ci circonda, con il mondo dell'economia e dei mercati, bisogna innalzare la nostra formazione. Ha deciso che serve la laurea, una laurea del settore ingegneristico per accedere alle nostre attività libero-professionali e ha anche deciso di lasciarci cinque anni di tempo per studiare e per organizzare al meglio il passaggio dalla vecchia alla nuova definitiva formazione.

Noi consideriamo questo sforzo fatto dal Parlamento come una cosa straordinaria, eccezionale, ma la consideriamo ancora soltanto come un bel basamento antisismico, cioè un primo approccio dell'elevazione dell'edificio. Perché questa professione trovi una definizione compiuta per competere nei servizi professionali, ha bisogno di un altro tassello e dunque chiederemo al Parlamento, - e qui abbiamo anche un Onorevole che ha accompagnato questo processo, l'onorevole Palladino infatti è stato uno degli artefici alla Camera per l'approvazione di questo nostro emendamento, che poi è diventata legge dello Stato- e chiederemo al ministero di impegnarsi ancora per il futuro.

Che cosa sostanzialmente chiediamo? Uno potrebbe chiederci, e me l'hanno anche chiesto per la verità, come è possibile che domani uno che esce da una università con un titolo di ingegnere, possa venire

da voi a svolgere una libera professione con un titolo che nell'immaginario comune è sempre stato considerato inferiore, quello cioè di perito industriale? Non è possibile infatti, per cui noi chiediamo che il lavoro che manca ancora al nostro processo riformatore vada nella direzione di riformare il nostro Ordinamento nella sua complessità senza farne uno nuovo, ma partendo da quello esistente per darci appunto la possibilità di chiamarlo in modo diverso, cioè ordine dei Tecnici dell'Ingegneria, un titolo ragionevole, cioè quello che è conosciuto in tutta Europa, noi abbiamo pensato a Ingegnere Tecnico per non infastidire gli Ingegneri tradizionali, ma comunque qualsiasi titolo che si richiami all'ingegneria, perché quello è il modello europeo, è quel tipo di laurea del settore ingegneristico che ha paragoni e confronti esatti nel sistema europeo. In questo senso guardiamo con un occhio particolare proprio alle lauree professionalizzanti, senza pretendere di avere una formazione specifica per i Periti Industriali del futuro.

Prenderemo come abbiamo sempre fatto una percentuale di quei soggetti che arrivano alla libera professione, ce ne saranno invece altri che invece andranno nelle imprese esistenti, quelle medio-piccole, come abbiamo già sentito, ma anche quelle medio-grandi. Per fare questa trasformazione è evidente che il titolo, soprattutto in un paese come il nostro, diventa fondamentale.

Ma non finisce lì, a questo va aggiunto un altro punto. Noi abbiamo una professione che per fare gli Esami di Stato di questi giorni si presenta di fronte a 37 temi diversi. Una follia senza precedenti dal momento che la composizione del nostro Albo professionale è sostanzialmente ristretta in 6 o massimo 7 specializzazioni. Pensate che se un laureato triennale in settore ingegneristico sceglie di andare a

iscriversi all'Albo degli Ingegneri, riesce ad avere competenze nel settore tecnologico, mentre da noi a parità di titolo, deve fare 13 esami, ma non tutti in un anno, 13 esami in 13 anni diversi. Una cosa veramente scandalosa che obbliga ad andare verso una semplificazione del sistema.

Una semplificazione che il Consiglio Nazionale porta avanti da decenni, ma ormai salvo resistenze che non riusciamo ancora a comprendere, dovute alle solite burocrazie, alle solite interpretazioni dei dettagli, potrebbe essere la volta buona. Dunque la riforma che noi abbiamo in mente prevede un bel po' di cose tra cui fondamentalmente quelle che ho detto ora.

## Giovanni PALLADINO,

*componente commissione  
Lavoro Camera dei deputati*

**P**rima di entrare nel merito del dibattito e magari anche soffermandomi sulle cose che ho ascoltato pocanzi, doverosamente debbo ringraziare il Presidente Giovannetti, l'amico Giuseppe Jogna e il consigliere segretario Giovanni Esposito, che ho avuto modo di incontrare in questi giorni. Quindi Consiglio Nazionale dei Tecnici dell'Ingegneria, così dovrebbe essere chiamato il prossimo Consiglio Nazionale, e quindi un impegno che fin da subito prendo. Del resto io appartengo a un gruppo dove il nome innovazione è fondamentale. Del resto l'innovazione è fondamentale, bisogna cercare subito di andare avanti perché è questo quello che ci chiedono i tempi, la vita attuale e soprattutto le cose che cambiano in continuazione. Dunque innovazione agganciata alla formazione. In questo senso posso affermare che il fallimento della formazione noi del sud l'abbiamo sentito sulla nostra pelle. Molto spesso la formazione nelle nostre regioni, in Campania e nelle regioni del sud, serviva soprattutto ai formatori

e non tanto magari alla formazione in sé, e questo è stato per noi un limite, per noi ragazzi che cercavamo in qualche modo di apprendere per capire il modo migliore per entrare nel mondo del lavoro e alla fine ci siamo accorti, e io occupandomi di politica mi sono accorto che giorno per giorno questi corsi di formazione servivano a molto poco e nel frattempo facevano passare in maniera inesorabile generazioni che subivano questi corsi senza magari apprendere il modo migliore per entrare nel mondo del lavoro. E su questo volevo anche fare un ulteriore passaggio sulle università - sentivo parlare il Rettore Zara sulle eccellenze - e su questo fare un confronto. Io ho sentito che veniva più volte ripresa la famosa affermazione di Steve Jobs, ma mi piace sottolineare una cosa: le università americane hanno una differenza sostanziale con le università italiane, le università americane sono soprattutto ricordate per gli studenti.

Cioè l'università americana è famosa e diventa importante quanto gli studenti hanno avuto successo nelle università e questo è un dato fondamentale, e su questo deve esserci un impegno sostanziale della politica che al centro della università italiana non ci deve essere il professore, ma lo studente e quindi solo quando in relazione ai tanti studenti che possono avere successo nell'università, su questo si deve tarare anche l'importanza dell'università. Sono stati introdotti dei temi importanti, volevo sottolinearlo poi magari per riprendere alcuni argomenti, il metodo duale, io qua mi trovo anche un po' in una sorta di ambiente amico perché finalmente anche si riconosce e si sottolinea l'impegno e la volontà che questo governo, e su questo magari anche ricordare che è di poche ore fa l'ultima relazione del Ministro Padoan che ci ha detto che la prossima finanziaria prevederà 23,5 miliardi di tasse in meno. Sono cose che vanno esclusivamente sottolineate e bisogna ricordare che attraverso queste forme e il lavoro che sta facendo questo governo può

sicuramente incentivare il mondo del lavoro e su questo è stato citato il Jobs Act e il metodo duale, cioè una cosa che io sottolineerei con forza, cioè il fatto che gli studenti possano terminare i propri studi nelle aziende e questo è un fatto fondamentale, in qualche modo direttamente esiste un approccio e un confronto con le aziende. È ovvio che dopo i migliori o le varie competenze verranno prese dalle aziende, ma credo che questo sia un qualcosa di importante e soprattutto fondamentale perché noi dobbiamo prepararci poi a sviluppare e a far crescere i talenti, per usare un sinonimo delle eccellenze, cioè questo paese ha la possibilità di formare talenti e lo si fa attraverso le cose che dicevo, cercando di mettere al centro lo studente e cercando magari anche di far emergere le qualità degli italiani, che possono essere quella sicuramente di una fantasia maggiore.

**Vincenzo ZARA**, *rettore*  
*università del Salento*

Il discorso sulle lauree professionalizzanti è già nato da un po' di tempo all'interno della Conferenza dei Rettori. Già da un anno, infatti, si sta discutendo sulla possibilità di avviare questi percorsi con carattere professionalizzante. Sono quindi sicuro che con il via libera di tutti i soggetti Cun, Anvur e Miur, si partirà nell'anno accademico 2017-18. Questo però significa che i percorsi formativi vengono disegnati ora, in questi mesi e saranno avviati a ottobre 2017, quindi quando inizierà il nuovo anno accademico 2017-2018. Lei mi chiedeva anche una definizione di corso professionalizzante: corso professionalizzante è un corso di laurea di primo livello e quindi di durata triennale, caratterizzato dall'acquisizione di competenze di carattere generale, teorico-generale, e competenze di tipo professionale, o professionalizzanti. Quindi questo significa che lo studente nell'ambito

dei 180 crediti che conseguirà avrà un bagaglio di crediti destinato alle attività di base e alle attività teoriche. Secondo la normativa attualmente in vigore circa la metà di questi crediti destinata alle attività di base, quindi 90 crediti. Gli altri 90 crediti sono destinati all'acquisizione di competenze professionali. Competenze professionali significa che nell'Ordinamento degli Studi, oltre alle discipline classiche c'è la possibilità di inserire discipline con metodologie didattiche innovative.

Quindi significa lavoro di squadra, laboratori, esercitazioni fatte nelle aule universitarie, ma fatte anche fuori, e in più un periodo di tirocinio svolto all'esterno nelle imprese, nelle aziende del mondo del lavoro in senso lato, a seconda della specificità, in maniera tale da acquisire quelle competenze complessive che permettano il rilascio del titolo. Io sono perfettamente d'accordo con quello che si diceva pocanzi, della centralità dello studente, ci deve essere un cambio di paradigma culturale più che ordinamentale. Giacché quest'ultimo viene dopo il cambiamento culturale. Sono convinto di un cambiamento culturale, ossia percorso formativo che non serve all'accademia ma serve allo studente, in maniera tale che lo studente acquisisca tutte quelle competenze di carattere generale, di base, professionalizzante, tale da spendere il titolo di studio, quello è il primo passo per cambiare l'Ordinamento degli Studi, altrimenti il cambio di Ordinamento degli Studi può essere un'operazione di facciata nella quale io introduco altre discipline, che poi magari non si fanno perché non c'è la convenzione con l'impresa, non c'è la convenzione col mondo del lavoro oppure la convenzione c'è ma solo teorica, nel senso che abbiamo fatto un accordo ma poi in realtà mancano i locali, le attrezzature, il tempo, la disponibilità e così via.

Quindi in primis secondo me ci deve essere un cambiamento culturale perché è una sfida culturale. Per la prima volta,

credo, passiamo da percorsi universitari classici, per carità, rispettabilissimi, in cui si prepara la professione del medico, la professione dell'ingegnere quinquennale, la professione del farmacista, e così via, a una preparazione che è l'istruzione terziaria professionalizzante nuova e innovativa per il sistema universitario. Però questa formazione professionalizzante e innovativa deve avere alla base un cambiamento culturale e io credo che deve essere congiunto il cambiamento culturale, sia da parte del sistema universitario, sia da parte degli interlocutori che interagiscono. In questo modo si dà corpo e sostanza all'ordinamento, che non sia semplicemente uno schema percorso, ma ci sia una concretezza reale di quello che si dice e una realizzabilità di quello che si pensa. Io credo che questo sia il primo passaggio, io sto lavorando in questa direzione, combattendo a livello italiano in questa direzione con i miei colleghi rettori per cercare di convincere i colleghi rettori che bisogna andare in questa direzione.

Purtroppo talvolta le resistenze sono interne, cioè si è legati a una figura professionale cristallizzata nel tempo, l'ingegnere pieno, l'ingegnere iperspecializzato, l'ingegnere di successo, l'ingegnere di eccellenza, l'ingegnere che scopre le cose fantastiche e che modifica il mondo. Io invece dico, il mondo del lavoro varia e si modifica a una velocità che è diversa da quella con cui varia il sistema universitario, cerchiamo di allinearci e quindi di preparare delle figure professionali spendibili con competenze credibili e serie e adeguate al contesto in cui essi si inseriranno. Questo non significa fare la lotta ad altre figure professionali, significa semplicemente identificare una figura professionale diversa nel panorama delle professioni. Poi ci sono gli ITS, i Tecnici Superiori, che è un'altra categoria. Poi ci sono i laureati magistrali, ci sono

cioè tante figure, ognuna delle quali ha un proprio ruolo.

Sappiamo che ci sono esigenze su figure professionali tecniche competitive, con un livello di preparazione adeguato, vogliamo prepararle o no? È questa la sfida per il 2017-18.

**BRESCHI:** *I corsi universitari potrebbero risultare determinanti anche per il sistema delle piccole-medie imprese?*

**ZARA:** Assolutamente sì. E anzi, ritengo che sia proprio la carenza di una strutturazione di sistemi di formazione la nostra lacuna principale. Tra l'altro tutti gli investimenti in istruzione, sono investimenti che nel medio periodo o nel lungo periodo, generano delle opportunità per chi è direttamente coinvolto e per i sistemi. Questo è un tema assolutamente rilevante, nella frettezza della discussione politica a cui spesso siamo abituati, anche a causa della velocità con la quale la crisi ha impattato sui nostri sistemi, spesso abbiamo dimenticato che l'istruzione è qualcosa di meraviglioso. Quindi credo che sia indispensabile per il futuro del nostro paese innalzare il livello qualitativo della preparazione dei nostri giovani, non solo che si affacciano al mondo del lavoro, ma che più complessivamente ne fanno parte, sia attraverso percorsi di formazione continua, per quelli che già ne fanno parte, ma anche con percorsi universitari per quelli che stanno per entrarvi. Questo potrà darci modo di essere al passo, non solo con i tempi, ma anche al passo con quello che ci chiede l'Unione Europea. Veniva ricordato che la laurea ingegneristica, laurea breve in Europa, in Italia ha già un problema di nome, chiamarli ingegneri non si può perché nel nostro paese gli ingegneri si potrebbero offendere. Allora da una parte c'è una pressione che deve salire per forza dal basso con una consapevolezza che

deve accrescere; da un'altra parte abbiamo la pressione che ci arriva da dinamiche esterne, dall'Unione Europea, in questo caso anche nel semplice raffronto. Tutto ciò dovrà invece consentire uno sviluppo armonioso.

**JOGNA:** Le direttive comunitarie risalgono al 1989. Da quella data noi non siamo riusciti a convincere l'apparato burocratico di questo paese verso la realizzazione di quelle norme sottostanti al recepimento delle direttive. Cioè la direttiva 89 del '48 e poi tutte le altre a seguire sono state recepite, ma nei recepimenti non c'è mai stato, per quanto riguarda il sistema degli esami di Stato, una ricaduta e una nuova formazione conseguente a quelle che erano le previsioni europee. Non abbiamo ancora avuto la soddisfazione di vedere modificato il nostro sistema. E questo per la nostra professione è un problema serio. Per quanto riguarda le lauree professionalizzanti bisogna essere consapevoli della necessità di fare rete, perché se fa rete solo l'impresa e non fanno rete gli studi professionali e non fa rete dunque la libera professione a cui questi soggetti sono pure destinati, probabilmente manca qualcosa nel tassello. Si rischia di trovarci di fronte all'ennesima sperimentazione che resta tale.

Questa volta non si può fallire. Se è vero che il 40% sono disoccupati e non sanno che cosa fare, nonostante abbiano un titolo di studio, vuol dire che hanno studiato cose che non servono al mondo della produzione e al mondo della libera professione. Dunque, sotto questo aspetto noi siamo pronti e dichiariamo la nostra disponibilità come categoria a batterci sul territorio. Ci mobiliteremo, chiederemo un salto culturale. L'orientamento va fatto sia nell'istruzione tecnica superiore, sia nell'istruzione tecnica in generale, sia nelle università. Per cui metteremo a disposizione, anche delle università, i soggetti più preparati e più esperti.

Le lauree professionalizzanti devono essere abilitanti in un modo corretto. Nel senso che si arriva all'abilitazione quando c'è la partecipazione anche dei liberi professionisti a cui questi sono destinati. Per cui noi chiediamo che l'accesso a questi corsi sia predefinito perché se non lo fosse, ci troveremo ancora di fronte allo scandalo delle lauree triennali che rispetto a una classe di laurea di formazione offrono la possibilità di essere iscritti fino a sei albi ed esercitare sei professioni diverse.

**ZARA:** Quando parliamo di accesso pre-definito si fa riferimento ad un argomento delicato. Il modello verso il quale si vorrebbe andare è proprio quello di un numero programmato stabilito a livello nazionale, in funzione degli sbocchi che presumibilmente ci saranno nel contesto lavorativo. È la stessa cosa che si fa nel Servizio Sanitario Nazionale. Quindi su questo dico senz'altro di sì, almeno dal punto di vista del mio impegno.

**JOGNA:** Quando io dico programmato intendo anche che quello che esce con quella laurea può andare in una professione, non in dieci professioni.

**ZARA:** Questo dipende dalle caratteristiche del percorso e dall'organizzazione curricolare che si fa all'interno del percorso. L'altro elemento che lei sollevava è quello di un percorso professionalizzante abilitante, ossia al termine del percorso formativo, oltre alla laurea in una determinata classe, c'è anche il conseguimento dell'abilitazione all'esercizio di una professione. Ebbene, in questo caso è necessario il coordinamento tra il Ministero dell'Università e il Ministero della Giustizia, in modo tale che il titolo conseguito abbia valore duplice, laurea, laurea abilitante.

**BRESCHI:** *È semplice capire quanti esperti della sicurezza servano al sistema nazionale, tanto quanto lo è per il sistema sanitario?*

**ZARA:** Credo che sia difficile programmare con certezza, con sufficiente accuratezza sui numeri. Noi dobbiamo attivare dei percorsi formativi di qualità elevata. Per fare ciò dobbiamo renderci conto anche della sostenibilità per attivare il percorso. Il numero programmato possiamo anche non farlo, però due sono gli elementi da tenere in considerazione: uno è lo sbocco lavorativo e quindi assicurare, a chi fa quel percorso, la ragionevole speranza di poter trovare un posto di lavoro. La seconda cosa è garantire la qualità.

**BRESCHI:** *Vogliamo magari anche sottolineare un fatto, che l'aver elevato il livello di istruzione per l'esercizio della professione di perito industriale comunque era un qualcosa che questo Ordine aspettava da vent'anni. Quindi questo Parlamento sta cercando realmente di innovare questo paese. Un interessante articolo che era uscito qualche tempo fa su Panorama che ipotizzava tre scenari lavorativi nel 2022: da un lato c'era un mondo teso alla frammentazione, all'individualismo e in questo caso la specializzazione dominerebbe l'economia mondiale, un mondo in cui poi la responsabilità sociale domina l'agenda delle grandi multinazionali e quindi scenari in prospettiva della green economy. Infine, un mondo in cui il capitalismo delle grandi multinazionali continuerà a delineare le regole del gioco. A breve ci sarà una correlazione tra questi tre scenari e sarà fondamentale. L'ingegneria ambientale, le multinazionali e le piccole aziende cercheranno sempre di evolversi e quindi titoli e professionalità come le vostre saranno sempre più utili e importanti per le aziende che stanno nascendo ora.*

**Stefania GIANNINI**, ministro Istruzione, Università e Ricerca

Il titolo di questa vostra giornata di lavori, ha una semantica trasparente, chiara, Innovazione e crescita, relazione evidente, direi quasi di causa-effetto, tra innovazione e crescita. L'importantissimo appuntamento internazionale, quello del G20 in cui ho avuto l'onore di guidare la Delegazione italiana e di discutere appunto intorno a un tavolo con i 19 colleghi che rappresentano le 19 economie del mondo che investono il 90% della quota globale in innovazione, sull'assoluta interdipendenza tra gli investimenti nel settore dello sviluppo e della trasformazione industriale, nella formula soprattutto del 4.0, ma anche dei cosiddetti fattori abilitanti, quegli *enabling factor* che fanno sì che, ci siano competenze alla base e quindi persone in grado di guidare questi processi e di trasformarli in una realtà che produca *innovative growth* e *inclusive growth*, quindi una crescita innovativa e inclusiva. Questi sono i nostri obiettivi.

Il primo intervento, l'introduzione con la legge 107, la cosiddetta Buona Scuola, di un cambiamento strutturale e culturale nei nostri istituti superiori liceali e tecnici dello schema di alternanza scuola-lavoro. Il primo obiettivo riguarda l'università e la trasformazione di alcuni settori dell'università nel percorso della laurea professionalizzante.

Ma prima voglio citare la seconda mossa, che riguarda sempre il mondo della scuola e che è un altro dei grandi cambiamenti che stiamo portando sul piano culturale, sul piano didattico e sul piano della trasformazione del modello educativo del nostro paese. *Learning to Learn*, cioè imparare ad imparare perché quei 103 milioni di posti di lavoro che nei prossimi dieci anni si libereranno nel continente europeo, negli Stati membri dell'Unione, e che quindi sa-

ranno il risultato di un *turnover* generazionale, per il 39% dovranno essere riempiti da competenze tecniche, generalmente intese, non specificamente individuate e in molti casi non specificamente individuabili. Scuola, istituti superiori e università per definizione devono restare il luogo elettivo della generazione del cambiamento in quanto produzione di conoscenza, trasmissione di conoscenza e sviluppo di competenze a essa collegate. Lo facciamo dando ai nostri studenti quella flessibilità e quella abilità di imparare ad imparare.

La lezione frontale è fondamentale, dal mio punto di vista. È un momento sacro perché rappresenta plasticamente la asimmetria che deve esserci tra un maestro e un allievo e la distanza di contenuti e di quantità di sapere. Ma non è più l'unico e il solo strumento dalla scuola primaria, soprattutto fino all'università, perché si possa arrivare a quella flessibilità. Questo è l'obiettivo della scuola dell'oggi. La terza mossa, a livello universitario, ha per oggetto un ambizioso ma realistico progetto di generare nei prossimi cinque anni circa 200 mila ragazzi, specialisti, specializzandi e poi specialisti. Di questa tipologia di corsi di studio, che non saranno soltanto lauree tradizionali ma saranno anche lauree colorate con una nuova modalità, con una nuova prospettiva che è quella, di quell'approccio interdisciplinare necessario, ma soprattutto di collegamento stretto con l'esperienza aziendale.

E il fiore all'occhiello di questo progetto è la creazione di sei/sette *competence center* che saranno le fattorie, le aziende, le *teaching factory*, costruite nei luoghi universitari dove già c'è una specializzazione attiva, dove si intende potenziare questa specializzazione attiva. L'università diventa un sistema aperto non solo agli studenti universitari, ai colleghi ricercatori e professori dell'Accademia e non solo agli imprenditori, ma anche alla formazione dei quadri aziendali che li potranno e dovranno trova-

re il laboratorio dell'innovazione. E questo guardate, è un punto di riferimento che ha, anche a livello internazionale una valenza e un'importanza di innovazione assolutamente straordinaria.

L'obiettivo è indicare un percorso formativo che deve andare avanti. Il passaggio successivo che ci viene richiesto è ripensare il percorso delle lauree triennali per una parte di esse in una dimensione professionalizzante. Che cosa significa questo? Significa portare quei principi, che ho detto prima e che stiamo applicando, dalla scuola primaria fino agli istituti superiori, cioè alla scuola secondaria, dentro l'università, ossia applicare l'integrazione assoluta tra il momento della formazione universitaria e il momento della formazione professionale. Questo significa ripensare alcune delle lauree triennali, attuando percorsi flessibili, percorsi integrati, percorsi che in qualche modo rispondano, all'obiettivo che ci siamo prefissati. Quanto elencato e discusso sin ora non è più una scelta ma una necessità per il nostro paese e per la ripresa.

A large green triangle graphic pointing to the right, located on the left side of the page.

## **CONTATTI**

*CNPI*

*Via di San Basilio, 72*

*00187 Roma (RM)*

*Tel +39 06 420084 - Fax +39 06 42008444*

*[www.cnpi.eu](http://www.cnpi.eu)*

