

# VET E FABBISOGNI PROFESSIONALI

LE QUALIFICAZIONI DELLA MECCANICA

*A cura di  
Fabrizio Giovannini*



L'Istituto Nazionale per l'Analisi delle Politiche Pubbliche (INAPP) è un ente pubblico di ricerca che si occupa di analisi, monitoraggio e valutazione delle politiche del lavoro, delle politiche dell'istruzione e della formazione, delle politiche sociali e, in generale, di tutte le politiche economiche che hanno effetti sul mercato del lavoro. Nato il 1° dicembre 2016 a seguito della trasformazione dell'ISFOL e vigilato dal Ministero del Lavoro e delle politiche sociali, l'Ente ha un ruolo strategico - stabilito dal Decreto Legislativo 14 settembre 2015, n. 150 - nel nuovo sistema di *governance* delle politiche sociali e del lavoro del Paese.

L'Inapp fa parte del Sistema statistico nazionale (SISTAN) e collabora con le istituzioni europee. Da gennaio 2018 è Organismo Intermedio del PON Sistemi di Politiche Attive per l'Occupazione (SPA0) per svolgere attività di assistenza metodologica e scientifica per le azioni di sistema del Fondo sociale europeo ed è Agenzia nazionale del programma comunitario Erasmus+ per l'ambito istruzione e formazione professionale. È l'ente nazionale all'interno del consorzio europeo ERIC-ESS che conduce l'indagine European Social Survey.

Presidente: *Stefano Sacchi*  
Direttore generale: *Paola Nicastro*

Riferimenti  
Corso d'Italia, 33  
00198 Roma  
Tel. + 39 06854471  
Web: [www.inapp.org](http://www.inapp.org)

La collana Inapp Report è curata da Claudio Bensi.



INAPP

VET E FABBISOGNI  
PROFESSIONALI  
LE QUALIFICAZIONI DELLA MECCANICA

La pubblicazione raccoglie i risultati di una ricerca curata da: Struttura Sistemi e Servizi Formativi (Responsabile Anna D'Arcangelo) Gruppo di Ricerca "Analisi , monitoraggio e valutazione delle politiche a sostegno della formazione iniziale" (Responsabile Emmanuele Crispolti); Struttura Metodologie e strumenti per le competenze e le transizioni (Responsabile Dario Guarascio) Gruppo di Ricerca "Fabbisogni professionali e labour market intelligence" (Responsabile Maria Grazia Mereu).

Il Piano FSE di riferimento è il 2016 a valere su PON Sistemi di Politiche Attive per l'Occupazione (SPAO), Asse Istruzione e Formazione - Priorità investimento: 10.1 – Progetto Monitoraggio, analisi e valutazione delle politiche per la prevenzione e riduzione dell'abbandono formativo – Attività 2 Indagini studi ed approfondimenti tematici sui percorsi della formazione iniziale nell'ottica di promuovere la partecipazione dei target a rischio di abbandono.

Questo testo è stato sottoposto con esito favorevole al processo di *peer review* interna curato dal Comitato tecnico scientifico dell'Istituto.

Gruppo di lavoro:

Per il Gruppo di Ricerca Fabbisogni professionali e labour market intelligence: Maria Grazia Mereu, Massimiliano Franceschetti, Giovanni Gallo.

Per il Gruppo di Ricerca Analisi , monitoraggio e valutazione delle politiche a sostegno della formazione iniziale: Emmanuele Crispolti, Fabrizio Giovannini, Marco Patriarca, Andrea Carlini e Paola Paniccio.

Testo a cura di *Fabrizio Giovannini*

Autori: *Emmanuele Crispolti* e *Maria Grazia Mereu* (Introduzione), *Fabrizio Giovannini* (1; 3.1; 4), *Fabrizio Giovannini* e *Massimiliano Franceschetti* (2), *Andrea Carlini* (3.2; 3.3), *Marco Patriarca* (5.1; 5.3), *Giovanni Gallo* (5.2), *Massimiliano Franceschetti* (5.4), *Andrea Carlini* (6), *Paola Paniccio* (7)

Elaborazione dati: *Giovanni Gallo*, *Marco Patriarca*, *Massimiliano Franceschetti*

Coordinamento editoriale: *Paola Piras*

Editing grafico ed impaginazione: *Valentina Orienti*

Le opinioni espresse in questo lavoro impegnano la responsabilità degli autori e non necessariamente riflettono la posizione dell'Ente.

Testo chiuso a dicembre 2016

Pubblicato a luglio 2018

Alcuni diritti riservati [2018] [INAPP].

Quest'opera è rilasciata sotto i termini della licenza Creative Commons Attribuzione – Non Commerciale – Condividi allo stesso modo 4.0 Italia License.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



ISSN 2533-1795

ISBN 978-88-543-0136-8

# Indice

Introduzione .....	7
Parte prima .....	9
1. Contesto di riferimento e obiettivi dell'indagine.....	10
2. Strategia di intervento .....	16
2.1 Le fasi fondative: aggiornamento della referenziazione del Repertorio nazionale leFP e definizione dell'impianto di indagine .....	17
2.2 Ambiti e specifiche del percorso di analisi.....	20
3. Gli standard formativi di riferimento .....	34
3.1 Contesto e caratteristiche dello standard formativo leFP.....	34
3.2 Contesto e caratteristiche dello standard formativo IFTS.....	38
3.3 Contesto e caratteristiche dello standard formativo ITS.....	41
4. Quadro di sintesi, conclusioni e prospettive .....	44
Parte seconda.....	60
5. Lo standard formativo leFP .....	61
5.1 Operatore meccanico: gli scenari occupazionali .....	61
5.2 Operatore meccanico: caratteristiche costitutive e fabbisogni formativi .....	71
5.3 Tecnico riparatore dei veicolo a motore: gli scenari occupazionali.....	77
5.4 Tecnico riparatore dei veicoli a motore: caratteristiche costitutive e fabbisogni formativi.....	81
6. Lo standard formativo IFTS .....	84
6.1 Tecniche di disegno e progettazione industriale: gli scenari occupazionali.....	84
6.2 Tecniche di disegno e progettazione industriale: caratteristiche costitutive e fabbisogni formativi .....	90
7. Lo standard formativo ITS .....	93
7.1 Tecnico superiore per l'innovazione di processi e prodotti meccanici: gli scenari occupazionali.....	93
7.2 Tecnico superiore per l'innovazione di processi e prodotti meccanici: caratteristiche costitutive e fabbisogni formativi.....	108
Bibliografia e link consigliati.....	117



# Introduzione

Questo lavoro è nato dall'esigenza di elaborare uno strumento in grado di cogliere la rispondenza dei set di competenze nei quali sono articolati i Repertori della filiera formativa lunga VET (*Vocational Education and Training*)<sup>1</sup> alle richieste dal mercato del lavoro. Prima di valutare la necessità di avviare lunghe e dispendiose indagini sul campo, volte a misurare lo scarto tra le competenze dei qualificati/diplomati in uscita dai percorsi e quelle loro necessarie a svolgere al meglio l'attività lavorativa, è parso opportuno intraprendere la strada della capitalizzazione delle basi informative già esistenti e disponibili.

Il sistema informativo Professioni, occupazione, fabbisogni dell'Inapp (consultabile on line all'indirizzo [professionioccupazione.isfol.it](http://professionioccupazione.isfol.it)), costituisce in tal senso una risorsa molto ricca. All'interno del sistema, denominato *Labour market intelligence*, si trovano, tra le altre, le informazioni relative alle rappresentazioni dei contenuti professionali espresse dai responsabili delle risorse umane di 35.000 imprese, campionate sulla base della dimensione, della ripartizione geografica e del settore di attività economica. Tali informazioni sono raccolte attraverso la rilevazione annuale Audit dei fabbisogni professionali che acquisisce dati sulle *skills* e sulle conoscenze utilizzate dalle risorse umane occupate nelle aziende nell'esercizio della professione al fine di individuare le esigenze di aggiornamento professionale per le diverse figure professionali, nonché elaborare previsioni sul tasso di occupazione (nazionale e regionale) a medio termine, e sugli andamenti dell'economia e dell'occupazione settoriale.

Per potersi efficacemente avvalere di questa base dati, si è proceduto alla costruzione di un apparato metodologico votato a far dialogare il sistema informativo con gli standard formativi presenti nei Repertori delle filiere leFP, IFTS e ITS, così da interconnettere i due poli di riferimento: *Labour market intelligence* e Repertori.

La prima fase di lavoro ha riguardato il processo di aggiornamento della referenziazione delle figure componenti il Repertorio nazionale leFP (attualmente riferite alla

---

<sup>1</sup> Con tale locuzione ci si riferisce al complessivo e progressivo sistema di offerta formativa tecnico-professionale costituito dal continuum di opportunità di apprendimento assicurato dalle singole filiere formative dell'leFP (Istruzione e Formazione professionale), dell' IFTS (Istruzione e Formazione tecnica superiore) e dell'ITS (Istruzione tecnica superiore).

classificazione delle professioni del 2001 - CP2001<sup>2</sup>) alla nuova Classificazione delle professioni CP2011, anche attraverso l'utilizzo di specifiche tabelle di transcodifica predisposte dall'Istat. Successivamente, si è provveduto a definire il processo tecnico-metodologico, identificando il livello classificatorio di riferimento, le sorgenti dati e il set delle variabili condivise di prioritario interesse. Completata la fase preliminare, è stato individuato un insieme di qualificazioni della meccanica<sup>3</sup> con l'intenzione di offrire una esemplificazione del processo necessario per relazionare gli standard formativi previsti con le informazioni disponibili nel sistema informativo sulle professioni dell'Inapp. Lo strumento in esito, applicabile a tutte le qualificazioni della filiera formativa lunga VET, si pone come un mezzo efficace, per promuovere una riflessione sulle competenze richieste dall'attuale mercato del lavoro e quelle descritte nelle figure e specializzazioni dei Repertori nazionali, consentendo, in tal modo, di affinare e aggiornare all'evoluzione del lavoro i set di competenze di questi ultimi.

Il lavoro, del quale si riportano le risultanze, scaturisce dalla collaborazione tra un gruppo di ricerca Inapp appartenente alla Struttura Sistemi e servizi formativi e un secondo gruppo di ricerca Inapp appartenente alla Struttura Metodologie e strumenti per le competenze e le transizioni, e rappresenta un tentativo di porre in connessione virtuosa la composizione dei contenuti formativi con quanto realmente richiesto nel mercato del lavoro. Il rapporto si propone, inoltre, come contributo alla riflessione sulla revisione e sull'aggiornamento dei Repertori leFP e IFTS, che costituisce un'esigenza non più differibile non solo dal punto di vista del rispetto degli obblighi normativi, ma anche sul fronte del mantenimento di uno stretto legame tra le competenze previste per le diverse figure nazionali e i fabbisogni professionali espressi da un mondo del lavoro in costante e rapida evoluzione.

---

<sup>2</sup> CP è la Classificazione ufficiale delle professioni realizzata dall'Istat, ove il numero aggiunto indica l'anno in cui la versione è stata adottata. Per approfondimenti, vedasi Franceschetti M., Giovannini F. (a cura di), (2017), Research paper *Standard formativi e classificazione delle professioni. Proposta metodologica per l'aggiornamento della referenziazione del Repertorio nazionale leFP*, Roma, Inapp, Inapp Paper 5.

<sup>3</sup> In particolare, si tratta, per l'leFP, dell'Operatore meccanico e del Tecnico riparatore dei veicoli a motore, per l'IFTS delle Tecniche di disegno e progettazione industriale e, per l'ITS, del Tecnico superiore per l'innovazione di processi e prodotti meccanici.



Parte prima

# 1. Contesto di riferimento e obiettivi dell'indagine

La rappresentazione esplicita e trasparente dei contenuti del lavoro si pone come un prerequisito per la qualificazione delle politiche formative e per la valorizzazione degli apprendimenti individuali, consentendo la loro referenziazione nei luoghi in cui avvengono gli scambi significativi in termini di competenze e crediti formativi: il mercato del lavoro e il sistema educativo-formativo. D'altro canto, la natura degli stessi *learning outcomes* - in ragione delle differenti caratteristiche dei contesti in cui essi sono acquisiti e agiti (formali e non formali) - richiede un dispositivo di connessione e raccordo per regolare e ottimizzare un sistema di relazioni virtuoso fra standard professionali, formativi e di certificazione, favorendone l'integrazione. Il tema della valorizzazione del capitale umano rimanda, dunque, alla possibilità di disporre di una coerente e organica modalità di rappresentazione del lavoro (fronte impresa), degli apprendimenti (fronte individuo) e dei contenuti caratterizzanti le *learning opportunities* (fronte sistema dell'offerta formativa). La classificazione delle professioni in particolare, fornisce le basi del linguaggio attraverso cui descrivere il mondo delle professioni e confrontare, nel tempo e nello spazio, le sue caratteristiche generali. Disporre di tale lessico comune, anche a livello internazionale, consente di supportare in modo efficace le politiche e i sistemi di istruzione e formazione per lo sviluppo delle competenze richieste dal mercato del lavoro.

Quanto considerato pone in evidenza come il persistere della crisi economica e sociale renda ancor più centrale il tema della qualificazione del capitale umano e, in particolare, il dispositivo di offerta della VET (*Vocational Education and Training*), quale risorsa strategica specie per la funzione di contrasto alla condizione di quei soggetti che, scoraggiati (*Not in Employment, in Education, in Training - NEET*), mostrano un atteggiamento di sfiducia nel valore d'uso e di scambio del *formal learning*.

La funzione strategica della VET, legata al suo ruolo di fondamentale cerniera tra educazione, cultura e professione, ha suggerito l'opportunità di predisporre l'offerta di istruzione e Formazione professionale come un sistema organicamente connesso nelle sue componenti costitutive, da quella iniziale (I-VET) a quella continua (C-VET), compresa quella post-secondaria e/o terziaria. La rilevanza assunta dalla filiera for-

mativa lunga (VET)<sup>4</sup>, riconosciuta anche sul piano delle priorità europee, ne ha condizionato il disegno strutturale e l'assetto relazionale, richiedendo un'adeguata integrazione dei tre sistemi di *formal learning* (leFP-IFTS-ITS), tale da renderli attrattivi come opzioni connesse e opportunità organiche di accesso alle competenze, in necessaria sintonia con i fabbisogni del mercato del lavoro. In tale prospettiva, le istanze degli individui, legate alle chance di una significativa progressione educativa e professionale, si prefigurano virtuosamente coniugate con le esigenze delle imprese, sempre più sensibili alla reperibilità di qualificazioni coerenti con la crescente articolazione del fabbisogno di competenze, in quanto snodo per la competitività propria e dei territori di insediamento.

Il processo nazionale di consolidamento, rinnovamento e modernizzazione ordinamentale della filiera formativa lunga VET, negli ultimi anni, ha progressivamente operato in coerenza alla visione indicata, avviando l'emersione di un quadro di opzioni e traiettorie di apprendimento orientate a un raccordo sostanziale con i fabbisogni del mercato del lavoro, link chiave sia per l'occupabilità e l'adattabilità degli individui, sia per il fronteggiamento, da parte delle imprese e dei territori, delle sfide innescate dallo scenario globalizzato. In tal senso, il presente lavoro si pone in una logica di supporto a quanto svolto nei tavoli e nei gruppi di lavoro inter-istituzionali, posti a presidio dei processi di governance e dei dispositivi di standardizzazione dell'offerta formativa, distesa lungo il continuum delle qualificazioni in esito dal livello secondario (Istruzione tecnica, Istruzione professionale, Istruzione e Formazione professionale) sino alla filiera dell'Istruzione e Formazione tecnica superiore (IFTS) e degli Istituti tecnici superiori (ITS).

---

<sup>4</sup> Dario Nicoli nell'approfondimento *I sistemi di istruzione e formazione professionale (VET) in Europa* (CNOS-FAP, 2009) precisa, in modo efficace, come nella struttura del sistema italiano di istruzione e formazione tecnica e professionale si possano individuare quattro grandi componenti:

1) la componente dell'Istruzione tecnica, la più rilevante, quella che si propone maggiormente come aspetto peculiare del contesto italiano, che presenta, accanto ad un numero di istituti gloriosi e di forte tradizione tecnica in senso proprio, un'area di istituti fortemente segnata da un'impostazione culturale di tipo enciclopedico, che si avvicina maggiormente alla nozione di "liceo tecnologico".

2) La componente dell'Istruzione professionale che nelle intenzioni iniziali ha avuto l'intento di fornire quadri operativi all'industria, ma che nel prosieguo si è caratterizzata per essere la "scuola popolare" nell'ambito secondario superiore, per poi assimilarsi in buona parte (tramite la durata quinquennale dei percorsi) all'istruzione tecnica.

3) La componente della (Istruzione e) Formazione professionale, che si presenta a sua volta fortemente differenziata sia per tipologie di intervento (vi è un'area con forte carattere di "educazione professionale" propria di enti di formazione dotati di competenze pedagogiche ed organizzativo-strutturali, accanto ad un'altra di carattere più assistenziale, volta al recupero di adolescenti in difficoltà e disagio), sia per territori (la presenza di questo sotto-sistema è capillare nel Nord ed in parte del Centro, mentre nel Sud Italia si è registrato negli ultimi anni un processo di chiusura dei percorsi preesistenti).

4) La componente dell'apprendistato che – pur rappresentando una componente del diritto-dovere di istruzione e formazione – non ha mai rappresentato, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo, un modello formativo peculiare.

Tenendo conto di tale variegato quadro generale, è opportuno precisare che, nello specifico contesto del presente lavoro, per filiera formativa lunga VET (Vocational educational training) si intende il sistema dell'offerta di istruzione e formazione tecnica e professionale, che insiste sul delimitato perimetro costituito dall'Istruzione e Formazione professionale, dal segmento di formazione superiore che si colloca a completamento dell'istruzione del secondo ciclo (Istruzione e Formazione tecnica superiore) e dalla formazione terziaria non accademica (Istruzione tecnica superiore).

Preziosi e fondativi riferimenti per la composizione e l'inter-connesione di tale dorsale formativa lunga sono stati mutuati dall'impianto metodologico e descrittivo, già collaudato e assunto dal sistema Paese, per la manutenzione del Repertorio nazionale dell'Istruzione e Formazione professionale, compresi gli aspetti relativi alla referenziazione dei percorsi, rispetto sia alla classificazione delle professioni (CP2011), sia agli indicatori di livello EQF<sup>5</sup> (Quadro europeo delle qualifiche). Per essere all'altezza delle aspettative e delle istanze indicate, uno degli indirizzi di fondo perseguiti nell'allestimento dei Repertori nazionali degli standard è stato quello di articolare in modo progressivo l'offerta formativa della filiera formativa lunga VET, garantendo, al suo interno, il rispetto dei differenziali tra i distintivi livelli dei riferimenti-guida previsti dal framework europeo (tabella 1.1).

---

<sup>5</sup> EQF (*European Qualification Framework*) o Quadro europeo delle qualifiche è, come indicato nella Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 aprile 2008, "lo strumento di riferimento per confrontare i livelli delle *qualifications* dei diversi sistemi delle qualifiche e per promuovere sia l'apprendimento permanente, sia le pari opportunità nella società basata sulla conoscenza, nonché l'ulteriore integrazione del mercato del lavoro europeo, rispettando al contempo la ricca diversità dei sistemi d'istruzione nazionali".

Tabella 1.1 Posizionamento degli standard formativi nell'architettura dei descrittori definenti i livelli EQF

	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze</b>
	Nell'EQF, le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.	Nell'EQF, le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (comprendenti abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti e utensili).	Nell'EQF, le "competenze" sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.
<b>Livello 1</b> I risultati dell'apprendimento relativi al livello 1 sono	Conoscenze generale di base.	Abilità di base necessarie a svolgere mansioni /compiti semplici.	Lavoro o studio, sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato.
<b>Livello 2</b> I risultati dell'apprendimento relativi al livello 2 sono	Conoscenza pratica di base in un ambito di lavoro o di studio.	Abilità cognitive e pratiche di base necessarie all'uso di informazioni pertinenti per svolgere compiti e risolvere problemi ricorrenti usando strumenti e regole semplici.	Lavoro o studio sotto la supervisione con una certo grado di autonomia.
<b>Qualifica di Operatore professionale IeFP</b>	<b>Livello 3</b> I risultati dell'apprendimento relativi al livello 3 sono	Conoscenza di fatti, principi, processi e concetti generali, in un ambito di lavoro o di studio.	Una gamma di abilità cognitive e pratiche necessarie a svolgere compiti e risolvere problemi scegliendo e applicando metodi di base, strumenti, materiali ed informazioni.
<b>Diploma professionale di Tecnico IeFP</b>	<b>Livello 4</b> I risultati dell'apprendimento relativi al livello 4 sono	Conoscenza pratica e teorica in ampi contesti in un ambito di lavoro o di studio.	Una gamma di abilità cognitive e pratiche necessarie a risolvere problemi specifici in un campo di lavoro o di studio.
<b>IFTS</b>	<b>Livello 5</b> I risultati dell'apprendimento relativi al livello 5 sono	Conoscenza teorica e pratica esauriente e specializzata, in un ambito di lavoro o di studio e consapevolezza dei limiti di tale conoscenza.	Una gamma esauriente di abilità cognitive e pratiche necessarie a dare soluzioni creative a problemi astratti.
<b>ITS</b>	<b>Livello 6</b> I risultati dell'apprendimento relativi al livello 6 sono	Conoscenze avanzate in un ambito di lavoro o di studio, che presuppongano una comprensione critica di teorie e principi.	Abilità avanzate, che dimostrino padronanza e innovazione necessarie a risolvere problemi complessi ed imprevedibili in un ambito specializzato di lavoro o di studio.
	<b>Livello 7</b> I risultati dell'apprendimento relativi al livello 7 sono	Conoscenze altamente specializzata, parte delle quali all'avanguardia in un ambito di lavoro o di studio, come base del pensiero originario.	Abilità specializzate, orientate alla soluzione di problemi, necessarie nella ricerca e/o nell'innovazione al fine di sviluppare conoscenze e procedure nuove e integrare la conoscenza ottenuta in ambiti diversi.
	<b>Livello 8</b> I risultati dell'apprendimento relativi al livello 8 sono	Le conoscenze più all'avanguardia in un ambito di lavoro o di studio e all'interfaccia tra settori diversi.	Le abilità e le tecniche più avanzate e specializzate, comprese le capacità di sintesi e di valutazione, necessarie a risolvere problemi complessi della ricerca e/o dell'innovazione e ad estendere e ridefinire le conoscenze o le pratiche professionali esistenti.
			Assumere la responsabilità di portare a termine compiti nell'ambito del lavoro o dello studio. Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi.
			Sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni in un contesto di lavoro o di studio, di solito prevedibili, ma soggetti a cambiamenti. Sorvegliare il lavoro di routine di altri, assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative o di studio.
			Saper gestire e sorvegliare attività nel contesto di attività lavorative o di studio esposte a cambiamenti imprevedibili; esaminare e sviluppare le prestazioni proprie e di altri.
			Gestire attività o progetti tecnico/professionali complessi assumendo la responsabilità di decisioni in contesti di lavoro o di studio imprevedibili. Assumere la responsabilità di gestire lo sviluppo professionale di persone e gruppi.
			Gestire e trasformare contesti di lavoro o di studio complessi, imprevedibili che richiedono nuovi approcci strategici. Assumere la responsabilità di contribuire alla conoscenza e alla prassi professionale e/o di verificare le prestazioni strategiche dei gruppi.
			Dimostrare effettiva autorità, capacità di innovazione, autonomia, integrità tipica dello studioso e del professionista e impegno continuo nello sviluppo di nuove idee o processi all'avanguardia in contesti di lavoro, di studio e di ricerca.

Fonte: Inapp, 2017

Se l'elemento chiave nel dispositivo a incastro virtuoso adottato dalla filiera formativa lunga VET è verosimilmente da associare alla centralità e all'evoluzione delle aspettative e dei fabbisogni professionali espressi dai territori e dalle imprese, allora assume chiara rilevanza l'opportunità di indagare e analizzare eventuali fratture e distonie intervenienti tra le esigenze del mercato del lavoro e gli orientamenti e i contenuti delle politiche di offerta formativa, essendo quest'ultime delle variabili dipendenti, legate alla domanda da un rapporto di subordinazione funzionale. Verificare l'esistenza di eventuali asimmetrie tra fabbisogni professionali e capacità di risposta della filiera formativa lunga VET, sondando la rispondenza di alcune scelte di politica formativa operate istituzionalmente, apporterebbe, dunque, un contributo conoscitivo utile per un'adeguata valutazione delle strategie messe in atto per rispondere alle esigenze di innovazione e potenziamento delle competenze, favorendo l'individuazione di eventuali correttivi e miglioramenti del sistema d'offerta di Istruzione e Formazione professionale. In questo ambito, la Classificazione delle professioni (CP2011) fornisce le basi del linguaggio attraverso cui descrivere il mondo delle professioni e confrontare, nel tempo e nello spazio, non solo le sue caratteristiche generali, ma anche i fabbisogni di aggiornamento delle conoscenze e delle competenze evidenziati da imprese di piccole, medie e grandi dimensioni. Poter disporre di un lessico comune, anche a livello internazionale, consente, dunque, di supportare in modo efficace le politiche e i sistemi di istruzione e formazione nello sviluppo delle competenze richieste dal mercato del lavoro.

Nel perimetro del quadro sopra indicato, gli obiettivi del lavoro condotto si sono sostanziati nella definizione e applicazione di un dispositivo metodologico funzionale a esplorare il campo delle relazioni rilevabili tra i sistemi di offerta formativa IeFP, IFTS e ITS e i più significativi elementi emergenti in termini di domanda di lavoro e di fabbisogni professionali e formativi espressi dalle imprese e dai territori.

Sul piano delle finalità più generali, la ricerca condotta si caratterizza, aldilà della specifica messa a punto del dispositivo oggetto di approfondimento in questo rapporto, anche per alcune possibili prospettive d'uso, con l'auspicio che i risultati acquisiti - e ancor più acquisibili da una sistematizzazione dell'approccio adottato - possano essere utilmente impiegati nelle seguenti direttrici applicative:

- miglioramento delle performance di sistema sul fronte sia della valutazione delle politiche formative, sia della manutenzione dei Repertori nazionali di standard formativi, sia delle specificazioni locali dei profili oggetto di progettazione e attribuzione di qualifica, laddove referenziati e riconducibili alle figure nazionali a banda larga<sup>6</sup>;

---

<sup>6</sup> L'approccio a banda larga trova un significativo momento di formalizzazione nel documento tecnico del 26 luglio 2005 prodotto dal gruppo delle Regioni e Province autonome partecipanti al Progetto interregionale Descrizione e certificazione per competenze e famiglie professionali - standard minimi in una prospettiva di integrazione tra istruzione, formazione professionale e lavoro; in tale ambito si era condiviso l'approccio a banda larga per individuare e declinare le figure professionali, assumendo la seguente convenzione: "la figura professionale rappresenta il livello minimo nazionale di riferimento per la descrizione della professionalità; in tal senso essa andrà concepita in maniera molto ampia, e conseguentemente con un elevato grado di astrazione rispetto al reale, proprio perché trattasi di standard minimo da declinare poi in oggetti più specifici nei diversi si-

- supporto alla programmazione dell'offerta di formazione e di istruzione, sul fronte delle informazioni quali-quantitative relative ai fabbisogni di professionalità immediati, tendenziali e previsivi, favorendo l'adozione di adeguati sistemi di priorità nell'allocazione delle risorse e l'investimento in piani formativi territoriali e settoriali per il potenziamento dei saperi maggiormente in evoluzione, con riferimento alle diverse figure/aree professionali indagate;
- messa a disposizione di orientamenti utili alla progettazione dell'offerta formativa, per la quale si fornirebbero elementi di riferimento concernenti l'evoluzione dei contenuti del lavoro e lo sviluppo di saperi, e, sul fronte delle funzioni istituzionali di indirizzo, calibratura sia degli standard minimi di contenuto, finalizzati a richiedere ai progettisti di formazione la focalizzazione su specifiche dimensioni critiche oggetto di segnalazione, sia degli standard minimi di metodo, richiedendo ai soggetti proponenti azioni formative di adottare pedagogie coerenti con le caratteristiche cognitive dei risultati di apprendimento;
- supporto al processo di orientamento alla scelta del percorso di formazione e dei sentieri professionali, per i quali si fornirebbero - in merito alle categorie associate alle qualificazioni componenti l'offerta della filiera formativa lunga VET - informazioni su caratteristiche, fabbisogni professionali e previsioni di occupazione di breve e medio termine, in funzione della scelta del percorso formativo di ingresso o reingresso sul mercato del lavoro.

---

stemi e nei territori". Tale prospettiva troverà, nella IeFP, la sua sostanziale realizzazione con l'Accordo in Conferenza Stato Regioni 27 luglio 2011. In particolare, nell'Allegato 1 - Criteri metodologici di descrizione e aggiornamento periodico degli standard minimi formativi delle qualifiche e dei diplomi relativi alle figure ricomprese nel Repertorio nazionale dell'offerta di Istruzione e Formazione professionale, al punto B, si chiariscono i seguenti aspetti:

1. Per figura nazionale di riferimento si intende uno standard minimo formativo, assunto a livello di sistema Paese, consistente in un insieme organico di competenze tecnico-professionali specifiche, declinate in rapporto ai processi di lavoro e alle connesse attività che caratterizzano il contenuto professionale della figura stessa. La figura è sempre descritta a banda larga, secondo una prospettiva in grado di rappresentare standard formativi validi e spendibili in molteplici e diversi contesti professionali e lavorativi, corrispondenti ad un insieme compiuto e riconoscibile di competenze.

2. Le figure nazionali di riferimento possono declinarsi in indirizzi che costituiscono specifici orientamenti formativi volti ad una più puntuale caratterizzazione della figura per prodotto/servizio/ambito/lavorazione.

3. Figure e indirizzi possono ulteriormente declinarsi, a livello regionale, in profili che rappresentano una declinazione dello standard formativo nazionale rispetto a specificità territoriali del mercato del lavoro. Tale declinazione può riguardare anche le competenze tecnico-professionali comuni e le competenze di base. Le competenze tecnico-professionali e di base che, sulla base delle specifiche esigenze territoriali, connotano il profilo regionale si intendono in ogni caso aggiuntive rispetto a quelle assunte dal sistema Paese come standard nazionale.

## 2. Strategia di intervento

L'opzione di fondo del lavoro svolto, perimetrando il campo di analisi alle qualificazioni delle filiere formative leFP, IFTS e ITS, ha inteso sfruttare appieno le opportunità offerte dalla filosofia organizzativa e dalla logica di servizio del sistema di *Labour market intelligence*, arricchendo, nel contempo, lo spettro di indagine presidiato dalle consolidate azioni di monitoraggio dell'leFP e dell'Istruzione superiore condotte da Inapp.

L'intersezione dei campi di osservazione indicati si è rivelata in grado di favorire la definizione e l'implementazione del dispositivo d'indagine proposto, integrando i data set dell'azione di monitoraggio dedicata alle componenti della filiera formativa lunga VET e quelli delle analisi di fabbisogni professionali e formativi offerti dal sistema informativo Professioni, occupazione, fabbisogni. Il lavoro presentato, frutto di tale integrazione, ha previsto la messa a punto del framework di analisi sul piano tecnico, procedendo dall'identificazione alla specificazione dell'approccio metodologico, all'elaborazione di un adeguato corredo di procedure e strumenti di rilevazione e alla conseguente analisi delle diverse tipologie di fabbisogni riferibili alla filiera formativa lunga VET (leFP, IFTS e ITS), sulla base delle variabili e degli aspetti ritenuti più significativi.

Nel dettaglio, il piano di lavoro ha previsto un percorso di azione integrato e complementare tra le risorse esperte delle Strutture Inapp coinvolte (*Metodologie e strumenti per le competenze e le transizioni e Sistemi e Servizi formativi*), individuando le seguenti direttrici primarie di intervento:

1. aggiornamento della referenziazione del Repertorio nazionale degli standard formativi leFP (a oggi ancora centrato su CP 2001), attraverso un'azione di ricodifica, in coerenza alle modifiche intervenute con l'adozione della più recente CP 2011;
2. definizione del percorso di analisi sul piano tecnico-metodologico, attraverso la composizione di un framework d'indagine, in modo tale da individuare in modo organico l'ambito di approfondimento della Classificazione delle Professioni, le sorgenti dati e, in rapporto ad esse, il set condiviso delle variabili di prioritario interesse, funzionali ad analizzare il campo delle relazioni intervenienti tra fabbisog-



- gni professionali rilevabili e standard formativi dei percorsi di *formal learning* a essi riferiti (referenziazione CP 2011 based);
3. definizione del perimetro di intervento, operando, in primo luogo, una selezione complessiva di figure, composta in ordine sia all'incidenza di partenza sull'offerta formativa di Istruzione e Formazione professionale, sia alla presenza di un continuum trasversale in termini di progressione formativa aderente alla logica della filiera lunga VET (leFP, IFTS, ITS), e definendo, in secondo luogo, una selezione più circoscritta di alcune figure della leFP, in quanto passaggio esemplificativo utile a un primo test del percorso di analisi (sperimentazione prototipale);
  4. stabilizzazione e messa a regime, in una logica ricorsiva, del dispositivo tecnico-metodologico, nonché all'estensione dell'attività di indagine in ordine alla selezione definitiva degli standard formativi ritenuti di interesse primario;
  5. analisi dei risultati dell'indagine e redazione del rapporto finale di ricerca, di cui il presente lavoro rappresenta un estratto, circoscritto alla sola filiera professionale della Meccanica. L'opera di diffusione, nelle sue varie declinazioni, è stata avviata in una prospettiva ampia di supporto ai processi di manutenzione e aggiornamento in atto dei dispositivi di indirizzo dell'offerta formativa (Repertori nazionali).

## 2.1 Le fasi fondative: aggiornamento della referenziazione del Repertorio nazionale leFP e definizione dell'impianto di indagine

La prima fase di lavoro compiuta si è sostanziata nell'opera di aggiornamento della referenziazione delle 22 figure triennali e delle 21 quadriennali componenti il Repertorio nazionale leFP, attraverso un'azione di transcodifica degli standard formativi, utilizzando la nuova Classificazione delle professioni (CP 2011), che ha modificato e aggiornato struttura e contenuti precedenti (CP 2001)<sup>7</sup>. Appariva evidente, in altri termini, come l'impianto di codifica degli standard formativi leFP, costituente il piede della filiera formativa lunga VET, necessitasse, a oggi, di un adattamento e di un aggiornamento conseguenti all'evoluzione stessa della tassonomia delle professioni adottata dall'attuale CP 2011.

Attraverso l'utilizzo di specifiche tabelle Istat<sup>8</sup>, è stato possibile tecnicamente approdare al riassetto del Repertorio nazionale a livello sia del IV digit (Categoria), sia del V digit (Unità professionale) nella versione CP 2011. Gli esiti della procedura di aggiornamento delle figure relative ai percorsi triennali e quadriennali di leFP, operata in

---

<sup>7</sup> Per approfondimenti, vedasi Franceschetti M., Giovannini F. (a cura di) (2016), *Standard formativi e Classificazione delle Professioni. Proposta metodologica per l'aggiornamento della referenziazione del Repertorio nazionale leFP*, Roma, Inapp.

<sup>8</sup> Il raccordo tra la CP 2001 e la CP 2011 è stato operato e garantito da tabelle di transcodifica consultabili sul sito Istat [www.istat.it/it/archivio/18132](http://www.istat.it/it/archivio/18132).

vitro - e dunque in assenza di una validazione istituzionale - sono esemplificati nella tabella 2.1 di seguito riportata.

**Tabella 2.1 Repertorio nazionale dell'offerta di IeFP. Esempi di transcodifica (IV digit)**

Referenziazioni delle figure – Codifica CP 2001	Referenziazioni delle figure – Codifica CP 2011
<b>Operatore delle produzioni chimiche</b>	
7 – Conduttori di impianti e operai semi-qualificati addetti a macchinari fissi e mobili 7.1.5.5. – Conduttori di impianti per la raffinazione di prodotti petroliferi 7.1.5.9 – Altri conduttori di impianti chimici 7.2.2.1 – Operai addetti ai macchinari per prodotti farmaceutici e di toilette 7.2.2.9 – Altri operai addetti a macchinari per la fabbricazione di prodotti derivati dalla chimica e lavorazioni affini	7.1.5.1 – Conduttori di impianti per la raffinazione di prodotti petroliferi 7.1.5.3. – Operatori di macchinari per la fabbricazione di prodotti derivati dalla chimica
<b>Operatore delle lavorazioni artistiche</b>	
6 – Artigiani, operai specializzati e agricoltori 6.3.1.6. – Gioiellieri, orafi e assimilati 6.3.2.1. – Vasai e assimilati (prodotti in ceramica e abrasivi) 6.3.2.4. – Pittori e decoratori su vetro e ceramica	6.3.1.6. – Orafi, gioiellieri e professioni assimilate 6.3.2.1. – Vasai e professioni assimilate (prodotti in ceramica e abrasivi) 6.3.2.4. – Pittori e decoratori su vetro e ceramica

Fonte: Inapp, 2017

Completata la fase preliminare dell'aggiornamento della referenziazione delle figure IeFP, si è proceduto alla definizione del percorso di analisi sul piano tecnico-metodologico, attraverso la definizione di un framework d'indagine, tale da consentire la messa in trasparenza dei riferimenti essenziali per l'iter di ricerca: 1) il livello classificatorio di riferimento, 2) le sorgenti dati e, in rapporto ad esse, 3) il set condiviso delle variabili di prioritario interesse.

In ordine al primo dei punti indicati, l'opzione seguita si è sostanziata nella centratura dell'analisi sul IV digit (Categoria) della Nomenclatura delle Unità professionali (NUP/Istat), intesa come livello classificatorio principe sul quale usualmente si poggia, nelle prassi istituzionali di referenziazione degli standard delle diverse filiere, il collegamento tra offerta formativa e dimensione professionale. Tale posizionamento prioritario in termini di prospettiva di osservazione, elaborazione e analisi è stato prescelto perché ritenuto in grado di assicurare organicità e coerenza al framework dell'indagine, attraverso la tracciabilità, comparabilità e significatività dei dati rilevabili. In riferimento al secondo punto, le sorgenti dati di prioritario interesse sono state individuate nell'ambito dei data set offerti dalla Rilevazione campionaria sulle forze di lavoro dell'Istat, dall'Indagine annuale Excelsior sul mercato del lavoro di Unioncamere, dall'Indagine campionaria sulle professioni, realizzata dall'Istat in stretta collaborazione con l'Inapp, e dall'Audit dei fabbisogni professionali dell'Inapp.

Il set delle direttrici tematiche e delle variabili di interesse, derivato dall'insieme delle opzioni perseguite, ha nutrito la seguente articolazione degli ambiti di approfondimento previsti:

- a. Il contesto e le caratteristiche dello standard formativo: inquadramento generale della filiera e introduzione dei tratti distintivi delle qualificazioni, sul piano sia processuale (governance), sia delle modalità tecniche di formalizzazione dello standard.
- b. La posizione della/e categoria/e di riferimento nella classificazione statistica: focalizzazione sugli aspetti della collocazione e delle caratteristiche generali delle categorie di riferimento degli standard formativi, associate alle qualificazioni in esito alla referenziazione delle stesse.
- c. I dati relativi agli occupati per ogni categoria associata alla qualificazione: estrazione e organizzazione del dato medio nazionale dei soggetti occupati nel triennio 2013-15 in ordine a ciascuna categoria (IV digit CP 2011) indicata in sede di referenziazione dello standard formativo, considerando la sua ripartizione per settori (ATECO), sesso, età, posizione professionale e area geografica<sup>9</sup>.
- d. I dati relativi alle tendenze assunzionali per ogni categoria associata alla qualificazione: estrazione e organizzazione del dato nazionale delle previsioni di assunzioni nel triennio 2013-15 in ordine a ciascuna categoria (IV digit CP 2011) indicata in sede di referenziazione dello standard formativo, considerando la sua ripartizione per settori (ATECO), sesso, età, posizione professionale e area geografica.
- e. Le caratteristiche costitutive delle professioni e i fabbisogni formativi espressi dalle imprese: elaborazione dei dati esito dell'Indagine campionaria sulle professioni in ordine alle categorie indicate in sede di referenziazione dello standard formativo, operando la seguente selezione delle variabili descrittive della professione: *skills* (importanza e complessità: valori medi categoria); conoscenze (importanza e complessità: valori medi categoria). Focus sui fabbisogni formativi espressi (media biennio 2013-2014) in riferimento a lavoratori dipendenti del settore privato (essenzialmente PMI) in termini di: informazioni qualitative (articolazione dei saperi per conoscenze e *skills*), in cui i fabbisogni formativi dei lavoratori occupati sono declinati; distribuzione per dimensione di impresa<sup>10</sup> e territoriale degli stessi.
- f. Le indicazioni per i sistemi di offerta formativa VET: integrando gli esiti dell'Indagine campionaria delle professioni con le evidenze emergenti dall'Audit dei fabbisogni professionali, la porzione conclusiva del percorso di lavoro ha previsto la definizione di orientamenti utili ai fini del miglioramento e della manutenzione dello standard formativo, considerando sia i saperi costitutivi delle professioni (risultanti prioritari per importanza e complessità), sia gli effettivi fabbi-

---

<sup>9</sup> Nord Ovest (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Liguria), Nord Est (Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna), Centro (Toscana, Umbria, Marche, Lazio), Sud e Isole (Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna).

<sup>10</sup> L'indagine Audit, in merito alle dimensioni di impresa, prevede la seguente articolazione: a) meno di 10 dipendenti; b) da 10 a 49 dipendenti; c) da 50 a 249 dipendenti; d) 250 dipendenti e oltre.

sogni formativi espressi dalle imprese in merito alla forza lavoro attualmente occupata.

## 2.2 Ambiti e specifiche del percorso di analisi

Una volta eseguito l'aggiornamento della referenziazione delle figure componenti il Repertorio nazionale degli standard formativi leFP e dopo aver definito il disegno del percorso di analisi, si è proceduto alla seguente opera di delimitazione degli ambiti (o spazi di qualificazione VET) di prioritario riferimento:

1. la definizione del perimetro generale di intervento del percorso di analisi, circoscrivendo, nel quadro degli standard formativi riferibili alla filiera formativa lunga VET (leFP, IFTS, ITS), il set di qualificazioni ritenute di primario interesse per l'indagine condotta;
2. la definizione del perimetro specifico, adottato nella sperimentazione prototipale del percorso di analisi, rispondente a un approccio di esemplificazione, funzionale e propedeutico all'implementazione del complessivo iter di ricerca.

In ordine al primo punto - ai fini di visualizzare i collegamenti rilevabili tra aree economiche e professionali e il continuum dei sistemi di offerta di diplomi e qualifiche per l'Istruzione e Formazione professionale, specializzazioni per l'Istruzione e Formazione tecnica superiore e figure per l'Istruzione tecnica superiore - si è primariamente composto il framework generale degli spazi di qualificazione riconducibili della filiera formativa lunga VET. Tale esercizio, che ha assunto una valenza meramente metodologica e funzionale all'opera di perimetrazione del campo di interesse generale, rappresenta il tentativo di mettere in trasparenza le condizioni di prossimità dei percorsi formativi, senza avanzare pretese di esaustività, o indicare alcuna relazione cogente, né in termini di sentieri istituzionali di apprendimento, né per le opzioni e i tracciati individuali percorribili (tabelle 2.2 e 2.3).

Tabella 2.2 La filiera formativa VET

Aree economiche e professionali	Repertorio nazionale. Figure/Indirizzi IeFP		Specializzazioni IFTS	Repertorio Figure ITS
	Qualifiche (percorsi triennali)	Diplomi professionali (percorsi quadriennali)		
<b>1. Agroalimentare</b> - Agricoltura, silvicoltura e pesca - Produzioni alimentari	Operatore della trasformazione agroalimentare Operatore agricolo (allevamento animali; coltivazioni arboree; silvicoltura e salvaguardia dell'ambiente) Operatore del mare e delle acque dolci	Tecnico della trasformazione agroalimentare  Tecnico agricolo		Tecnico superiore responsabile delle produzioni e delle trasformazioni agrarie, agro-alimentari e agro-industriali Tecnico superiore per il controllo, la valorizzazione e il marketing delle produzioni agrarie, agro-alimentari e agro-industriali Tecnico superiore per la gestione dell'ambiente nel sistema agro-alimentare
<b>2. Manifattura e artigianato</b> - Chimica - Estrazione gas, petrolio, carbone, minerali e lavorazione pietre - Vetro, ceramica e materiali da costruzione - Legno e arredo - Carta e cartotecnica - TAC e sistema moda	Operatore del legno  Operatore delle lavorazioni artistiche Operatore dell'abbigliamento     Operatore delle calzature  Operatore delle produzioni chimiche	Tecnico del legno  Tecnico delle lavorazioni artistiche Tecnico dell'abbigliamento	Tecniche per la realizzazione artigianale del made in Italy	Tecnico superiore di processo, prodotto, comunicazione e marketing per il settore arredamento Tecnico superiore per l'innovazione e la qualità delle abitazioni Tecnico superiore per il coordinamento dei processi di progettazione, comunicazione e marketing del prodotto moda Tecnico superiore di processo, prodotto, comunicazione e marketing per il settore tessile - abbigliamento - moda Tecnico superiore di processo e prodotto per la nobilitazione degli articoli tessili - abbigliamento - moda Tecnico superiore di processo, prodotto, comunicazione e marketing per il settore calzature - moda Tecnico superiore per la ricerca e lo sviluppo di prodotti e processi a base biotecnologica Tecnico superiore per il sistema qualità di prodotti e processi a base biotecnologica Tecnico superiore per la produzione di apparecchi e dispositivi diagnostici, terapeutici e riabilitativi
<b>3. Meccanica, impianti e costruzioni</b> - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica - Edilizia - Servizi di public utilities	Operatore edile  Operatore meccanico  Operatore alla riparazione dei veicoli a motore (2 indirizzi)  Operatore del montaggio e della manutenzione di imbarcazione a diporto  Operatore elettrico Operatore elettronico Operatore di impianti termoidraulici	Tecnico edile  Tecnico riparatore dei veicoli a motore Tecnico per l'automazione industriale  Tecnico per la conduzione e manutenzione di impianti automatizzati  Tecnico elettrico Tecnico elettronico Tecnico di impianti termici	Tecniche di manutenzione, riparazione e collaudo di apparecchi e dispositivi diagnostici  Tecniche di organizzazione e gestione del Tecniche innovative per l'edilizia  Tecniche di disegno e progettazione industriale Tecniche di industrializzazione del prodotto e del processo  Tecniche di installazione e manutenzione di impianti civili e industriali Tecniche per la programmazione della produzione e della logistica Tecniche dei sistemi di sicurezza ambientali e qualità dei processi industriali  Tecniche di monitoraggio e gestione del territorio e dell'ambiente	Tecnico superiore per la conduzione del cantiere di restauro architettonico  Tecnico superiore per l'innovazione di processi e prodotti meccanici Tecnico superiore per l'automazione ed i sistemi mecatronici  Tecnico superiore per l'approvvigionamento energetico e la costruzione di impianti Tecnico superiore per la gestione e la verifica di impianti energetici Tecnico superiore per il risparmio energetico nell'edilizia sostenibile

Fonte: Inapp, 2017

Tabella 2.3 La filiera formativa VET

Aree economiche e professionali	Repertorio nazionale. Figure/Indirizzi IeFP		Specializzazioni IFIS	Repertorio Figure ITS
	Qualifiche (percorsi triennali)	Diplomi professionali (percorsi quadriennali)		
<b>4. Cultura, informazione e tecnologie informatiche</b> - Stampa ed editoria. - Servizi di informatica. - Servizi di telecomunicazioni e poste - Servizi culturali e di spettacolo	Operatore grafico (stampa e allestimento, multimedia)	Tecnico grafico	Tecniche di allestimento scenico Tecniche di produzione multimediale Tecniche per la progettazione e gestione di database Tecniche per la sicurezza delle reti e dei sistemi Tecniche per la progettazione e lo sviluppo di applicazioni informatiche Tecniche per l'integrazione dei sistemi e di apparati TLC Tecniche di informatica medica	Tecnico superiore per i metodi e le tecnologie per lo sviluppo di sistemi software Tecnico superiore per l'organizzazione e la fruizione dell'informazione e della conoscenza Tecnico superiore per le architetture e le infrastrutture per i sistemi di comunicazione Tecnico superiore per la comunicazione e la valorizzazione di luoghi e territori con l'utilizzo di nuove tecnologie Tecnico superiore per la produzione/riproduzione di artefatti artistici
<b>5. Servizi commerciali</b> - Servizi di distribuzione commerciale. - Trasporti e logistica. - Servizi finanziari e assicurativi. - Area comune: Servizi alle imprese.	Operatore di sistemi e dei servizi logistici			Tecnico superiore per la mobilità delle persone e delle merci Tecnico superiore per l'infomobilità e le infrastrutture logistiche Tecnico superiore per la produzione e manutenzione di mezzi di trasporto e/o relative infrastrutture
	Operatore amministrativo segretariale		Tecniche per l'amministrazione economico-finanziaria	
	Operatore ai servizi di vendita	Tecnico commerciale delle vendite		Tecnico superiore per il marketing e l'internazionalizzazione delle imprese
<b>6. Turismo e sport</b> - Servizi turistici - Servizi attività ricreative e sportive	Operatore della ristorazione (preparazione pasti, servizi di sala e bar)	Tecnico di cucina	Tecniche di progettazione e realizzazione di processi artigianali e di trasformazione agroalimentare con produzioni tipiche del territorio e della tradizione enogastronomica	Tecnico superiore per la valorizzazione delle risorse culturali, delle produzioni tipiche e della filiera turistica
		Tecnico di servizi di sala e bar		
	Operatore ai servizi di promozione e accoglienza turistica (strutture ricettive, servizi del turismo)	Tecnico di servizi di promozione e accoglienza	Tecniche per la promozione di prodotti e servizi turistici con attenzione alle risorse, opportunità ed eventi del territorio	
<b>7. Servizi alla persona</b> - Servizi socio-sanitari - Servizi di educazione e formazione - Servizi alla persona	Operatore del benessere	Tecnico trattamenti estetici		
		Tecnico dell'accoglienza		

Fonte: Inapp, 2017

In merito al secondo punto, all'interno del quadro a largo spettro indicato (la filiera formativa lunga VET), si è proceduto alla definizione dello specifico perimetro di intervento, operando una selezione delle qualificazioni, composta in ordine a un duplice criterio: 1) l'incidenza di partenza sull'Istruzione e Formazione professionale, determinata dalle caratteristiche di attrattività espressa da peculiari segmenti dell'offerta formativa e 2) la presenza di un continuum trasversale in termini di progressione formativa lungo la dorsale filiera formativa lunga VET (IeFP, IFTS, ITS). Nel dettaglio, la selezione operata ha riguardato l'insieme di standard formativi riportati nella tabella 2.4.

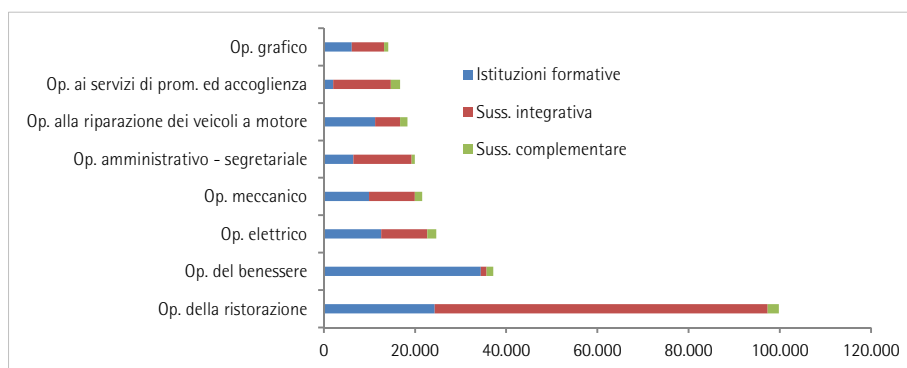
Tabella 2.4 Le qualificazioni di interesse dell'indagine

Aree economiche e professionali	Repertorio nazionale Figure/Indirizzi IeFP		Specializzazioni IFTS	Repertorio Figure ITS
	Qualifiche (percorsi triennali)	Diplomi professionali (percorsi quadriennali)		
<b>3. Meccanica, impianti e costruzioni</b>	Operatore meccanico	Tecnico riparatore dei veicoli a motore	Tecniche di disegno e progettazione industriale	Tecnico superiore per l'innovazione di processi e prodotti meccanici
- Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica	Categorie: 6.2.1.4 6.2.2.3	Categoria: 6.2.3.1	Categoria: 3.1.3.7	Categorie: 3.1.3.1
- Edilizia	7.2.7.1			3.1.3.3
- Servizi di public utilities				3.1.3.4
<b>6. Turismo e sport</b>	Operatore della ristorazione	Tecnico di cucina	Tecniche di progettazione e realizzazione di processi artigianali e di trasformazione agroalimentare con produzioni tipiche del territorio e della tradizione enogastronomica	Tecnico superiore per la valorizzazione delle risorse culturali, delle produzioni tipiche e della filiera turistica
- Servizi turistici.				
- Servizi attività ricreative e sportive	(preparazione pasti, servizi di sala e bar)	Categorie: 5.2.2.2 5.2.2.5		Categorie: 3.3.3.5
	Categorie: 5.2.2.1 5.2.2.2 5.2.2.3 5.2.2.4	Tecnico di servizi di sala e bar	Categoria: 5.2.2.2	3.3.3.6 3.4.1.4
		Categorie: 5.2.2.2 5.2.2.3 5.2.2.4		3.4.1.2 3.4.4.1 3.4.4.2
<b>7. Servizi alla persona</b>	Operatore del benessere	Tecnico trattamenti estetici		3.1.3.7
- Servizi socio-sanitari				
- Servizi di educazione e formazione	Categorie: 5.4.3.1	Categorie: 5.4.3.1		
- Servizi alla persona	5.4.3.2	5.4.3.2		
		Tecnico dell'acconciatura		
		Categorie: 5.4.3.1		

Fonte: Inapp, 2017

La scelta delle figure, nell'alveo basilare della leFP, è stata condotta capitalizzando le più recenti indicazioni<sup>11</sup> emerse dall'azione di monitoraggio Inapp, nell'ambito delle quali, all'interno dei percorsi triennali, si registra un prevalente appeal in riferimento sia all'*Operatore della ristorazione*, con quasi 100mila iscritti, sia all'*Operatore del benessere*, con 37mila iscritti complessivi, appannaggio dell'utenza femminile per circa il 90% (figura 2.1). Nel caso dell'operatore della ristorazione, l'opzione è stata rafforzata dalla presenza di un continuum trasversale in termini di progressione formativa. Per l'*Operatore meccanico*, oltre ad una discreta attrattività, si rileva una chiara aderenza al criterio selettivo centrato sulla presenza di un continuum progressivo dell'offerta formativa VET.

**Figura 2.1 Le figure professionali preferite: distribuzione degli iscritti I-III anno (v.a. – anno formativo 2014-2015)**



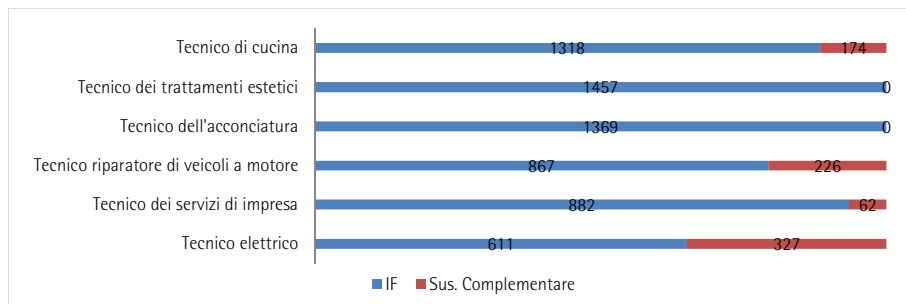
Fonte: elaborazione Inapp su dati regionali e provinciali, rilevazione MLPS-MIUR, 2015

L'opera di monitoraggio, sul fronte dei quarti anni, indica 6 diplomi con oltre 900 iscritti. La prima figura è il *Tecnico di cucina*, seguita dal *Tecnico dei trattamenti estetici* e dal *Tecnico dell'acconciatura*. Si inserisce poi nella graduatoria la figura del *Riparatore dei veicoli a motore*, che registra una crescita notevole nel corso dell'ultimo anno formativo, arrivando a totalizzare 1.093 iscritti (figura 2.2).

<sup>11</sup> Anno formativo 2014-15.



Figura 2.2 Le figure professionali preferite: distribuzione degli iscritti al IV anno (v.a. - anno formativo 2014-2015)



Fonte: elaborazione Inapp su dati regionali e provinciali, rilevazione MLPS-MIUR, 2015

È agevole notare come nell'ambito dei *servizi alla persona* il sistema di offerta della leFP, pur costituendo un solido binario di partenza, non trovi continuità nelle chances di progressione formativa superiore, considerata l'assenza di *learning opportunities* presidiate dagli standard IFTS e ITS. Le caratteristiche del fenomeno indicato denotano criticità in termini di sviluppo *orizzontale* delle qualificazioni - la *sindrome da filiera corta* - e ne giustificano, per le asimmetrie espresse, l'opportunità di un approfondimento ad hoc, ancor più se si considerano gli ampi margini di valorizzazione e occupabilità dei tecnici superiori in un'area economica e professionale dinamica e attraversata da una domanda articolata e in crescita.

Esigenze di *fine tuning* del percorso di analisi, infine, hanno suggerito all'equipe di lavoro l'opportunità di procedere a una fase preliminare di sperimentazione dell'iter di ricerca, muovendo da una prima focalizzazione su un ridotto spettro di qualificazioni (cfr. riquadro evidenziato in tabella 2.4), assicurando, alle risorse esperte impegnate, un primo contesto di *stress test* del dispositivo metodologico, funzionale all'estensione dei lavori al complessivo quadro di standard formativi, opzionato sulla base dei criteri sopra indicati.

Nell'ambito del perimetro delineato, gli standard formativi e le categorie oggetto di approfondimento del presente Rapporto riguardano, dunque, le qualificazioni della filiera formativa lunga VET (leFP, IFTS e ITS) riferite alla filiera professionale della *Meccanica*, che, appartenente alla più ampia Area economica e professionale denominata *Meccanica, impianti e costruzioni*, attiene in modo specifico alla produzione e manutenzione di macchine e all'impiantistica. In questo modo, si intende restituire una prima esemplificazione degli esiti prodotti dal complessivo percorso di ricerca, prefigurante la dote di informazioni che caratterizzeranno il lavoro nella sua messa a regime. In tale prospettiva - considerando le caratteristiche di attrattività, trasversalità e numero ridotto di categorie professionali associate agli standard formativi - gli ambiti oggetto di contingente focalizzazione e approfondimento sono specificati nella seguente tabella 2.5.

Tabella 2.5 Standard formativi e categorie della filiera professionale Meccanica approfonditi nel Rapporto

Area economica e professionale	Standard formativi/Filiera formative	Categoria professionale
	<b>Figure IeFP</b>	
	Operatore meccanico	6.2.1.4
		6.2.2.3
		7.2.7.1
<b>3. Meccanica, impianti e costruzioni</b>	Tecnico riparatore dei veicoli a motore	6.2.3.1
- Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica	<b>Specializzazioni IFTS</b>	
- Edilizia	Tecniche di disegno e progettazione industriale	3.1.3.7
- Servizi di public utilities	<b>Figure ITS</b>	
	Tecnico superiore per l'innovazione di processi e prodotti meccanici	3.1.3.1
		3.1.3.3
		3.1.3.4
		3.1.3.7

Fonte: Inapp, 2017

Il campo di interesse, così delineato, prevede una precisa struttura dei livelli di analisi dei dati rilevati, sulla quale si articola la presente restituzione dei risultati emersi. All'interno della filiera professionale indicata (*Meccanica*) e in ordine ad ogni filiera formativa di riferimento (IeFP, IFTS, ITS), l'analisi dei dati segue il sentiero di ciascuna qualificazione, al cui interno assumono visibilità e specificazione le caratteristiche (variabili) espresse da ogni singola categoria associata (referenziazione). La struttura modulare adottata (figura 2.3) consente, nel campo professionale indicato, l'analisi delle evidenze, sia in una logica verticale, in riferimento ad una specifica filiera formativa, sia in una prospettiva trasversale, rispondente a una lettura di più ampio respiro: quella della filiera formativa lunga VET.

Le indicazioni precedenti, che hanno una valenza informativa circa le direttrici interpretative generali percorse dal team di ricerca, offrono l'occasione per un'ultima precisazione, preliminare al commento dettagliato dei risultati emersi e inerente le opzioni di carattere tecnico-metodologico che hanno guidato la formalizzazione delle evidenze rilevate: la tassonomia dei saperi adottata nell'indagine e la relazione delineantesi tra saperi costitutivi e fabbisogni formativi messa a fuoco nell'analisi delle categorie professionali associate agli standard formativi.

Il modello di descrizione dei contenuti delle professioni qui utilizzato è quello adottato da Inapp-Istat nella progettazione dell'Indagine campionaria sulle professioni. Il modello è sostanzialmente mutuato da quello utilizzato dal Department of Labor degli Stati Uniti, noto come O\*NET - Occupational Information Network (online.onetcenter.org) e adattato al contesto italiano per rispondere all'esigenza sia di superare la tradizionale e inadeguata elencazione di strumenti, compiti e mansioni tipiche, sia di considerare variabili descrittive misurabili e in grado di cogliere i mutamenti del mondo del lavoro. Il modello indaga - attraverso un set di domande strutturate in dieci aree, requisiti e caratteristiche di chi esercita la professione - l'esperienza necessaria al suo esercizio e i caratteri fondanti della stessa professione. I requisiti rappresentano gli attributi della professione o di chi la svolge, su cui è pos-

sibile intervenire per modificarli attraverso la formazione o l'esperienza lavorativa. Le caratteristiche, per contro, si configurano come gli elementi più stabili e duraturi, meno modificabili, legati a caratteristiche quali le attitudini, le prestazioni fisiche, gli interessi i valori e gli stili di lavoro. L'indagine descrive, quindi, tutte le professioni esistenti nel panorama del mercato del lavoro italiano, da quelle operanti nelle imprese private a quelle presenti nell'ambito delle istituzioni e delle strutture pubbliche, fino a quelle operanti in regime di autonomia<sup>12</sup>. La rilevazione coinvolge un campione di 20 lavoratori per ciascuna delle circa 800 unità professionali, nelle quali è strutturata l'attuale Classificazione delle professioni (CP 2011), per un totale complessivo di circa 16mila interviste. Le informazioni registrate nel corso dell'indagine sono utilizzate per migliorare le politiche e gli investimenti pubblici per la formazione dei lavoratori nel nostro Paese e per ridurre il gap esistente tra le attuali conoscenze e competenze dei lavoratori e quelle realmente necessarie al mondo produttivo per rispondere in modo efficace alle richieste del mercato.

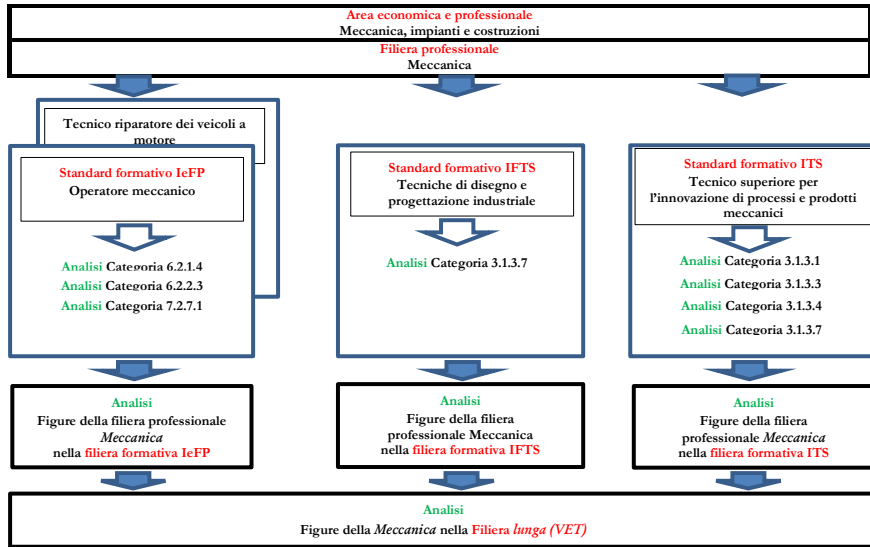
Il quadro concettuale di riferimento per l'indagine e le tassonomie delle conoscenze e delle *skills* sono utilizzati, in modo simmetrico e consequenziale, anche nell'ambito dell'indagine Audit sui fabbisogni professionali<sup>13</sup>, anch'essa realizzata da Inapp. L'indagine analizza, in particolare, i temi relativi alle conoscenze e alle *skills*, fornendo elementi utili alla progettazione di percorsi formativi rispondenti agli effettivi fabbisogni espressi dalle imprese in merito alla forza lavoro attualmente occupata.

---

<sup>12</sup>Le risposte sono fornite direttamente dai lavoratori che svolgono la professione oggetto di indagine. Le interviste sono realizzate con tecnica Capi (Computer assisted personal interviewing), che consente la registrazione automatica delle risposte nel corso della somministrazione direttamente su personal computer collegato al centro di raccolta dati. Le informazioni registrate con questa indagine sono consultabili in forma anonima (senza alcun riferimento ai lavoratori che le hanno fornite) nell'ambito delle pagine descrittive delle singole Unità Professionali navigabili all'interno della sezione Professioni, a partire dalla home page del sito. Le informazioni prodotte con l'indagine campionaria sulle professioni - inserita nel Programma statistico nazionale (ISF 00055) - contribuiscono ad alimentare il sistema informativo Professioni, occupazione, fabbisogni (consultabile all'indirizzo web [professionioccupazione.isfol.it](http://professionioccupazione.isfol.it)), progettato e realizzato in questi anni dall'Inapp (gruppo Professioni nell'ambito della Struttura *Metodologie e strumenti per le competenze e le transizioni*).

<sup>13</sup> L'indagine è inserita nel Programma statistico nazionale (ISF 00055). Le informazioni prodotte con l'Audit dei fabbisogni professionali contribuiscono ad alimentare anch'esse il sistema informativo Professioni, occupazione, fabbisogni, presidiato sempre dall'Inapp (gruppo Professioni, Struttura *Metodologie e strumenti per le competenze e le transizioni*) su incarico del Ministero del Lavoro e delle politiche sociali. Le informazioni sono consultabili in forma anonima (senza alcun riferimento all'impresa che le ha fornite) nell'ambito delle pagine descrittive delle singole Unità Professionali navigabili all'interno del sito. Il campione di riferimento per l'indagine è costituito dalle imprese private con dipendenti di tutti i settori economici, con esclusione dunque della Pubblica Amministrazione. Le interviste sono effettuate con tecnica faccia a faccia, mediante l'ausilio di un sistema CAPI (Computer Assisted Personal Interviewing), che consente la registrazione automatica delle risposte nel corso della somministrazione direttamente su personal computer collegato al centro di raccolta dati. La selezione del campione di lavoratori avviene a partire da liste di imprese, collettive o individuali, ovvero di enti in cui è altamente probabile individuare l'unità professionale oggetto di indagine. La prima edizione dell'indagine, conclusa a fine 2012, ha coinvolto un campione di circa 35mila imprese distribuite su tutto il territorio nazionale. Le imprese appartenenti al campione sono state selezionate casualmente dai principali archivi statistici del Paese, in particolare da ASIA (Archivio Statistico Imprese Attive) gestito dall'Istat. Il campione è stato strutturato per fornire informazioni e dati sulle carenze di conoscenze e/o *skills* a livello di settore economico, di dimensione aziendale e di ripartizione geografica.

Figura 2.3 La struttura dei livelli di analisi adottata



Fonte: Inapp, 2017

Nell'economia di questo lavoro sono stati utilizzati gli esiti dell'*Indagine campionaria sulle professioni* e dell'*Audit sui fabbisogni professionali* relativi a:

1. Le *conoscenze*, definite come *insiemi strutturati di informazioni, principi, pratiche e teorie necessari al corretto svolgimento della professione*. Si acquisiscono attraverso percorsi formali (istruzione, formazione e addestramento professionale) e/o con l'esperienza. La tassonomia adottata (tabella 2.6) prevede 33 conoscenze, raggruppabili in diverse specifiche famiglie di saperi;
2. le *skills*, definite come *un insieme di procedure e strategie che sono alla base della acquisizione e dell'applicazione efficace della conoscenza*. Si tratta di processi e strategie che possono essere appresi con l'esperienza e la pratica e non sono caratteristiche ascritte all'individuo, bensì modificabili attraverso la formazione e l'esperienza. La tassonomia adottata (tabella 2.7) prevede 35 *skills*, raggruppabili in tre grandi sottogruppi: di base, trasversali e tecniche. Il primo riguarda i processi che consentono di padroneggiare i linguaggi, naturali e scientifici, e i modi in cui sono acquisite le informazioni fondamentali per imparare ad apprendere; il secondo, è identificato da prestazioni che intervengono in ogni attività professionale (la soluzione di problemi, l'interazione con la tecnologia, l'interazione interpersonale, ...); il terzo, infine, rileva processi e procedure diverse, che sottostanno all'effettiva applicazione della conoscenza nelle attività di lavoro.

Tabella 2.6 Tassonomia Inapp-Istat: le 33 conoscenze

AMBITI DI CONOSCENZA
<b>Scienze applicate: Gestione d'Impresa</b>
Conoscenza dei principi e dei fatti correlati alla gestione, all'organizzazione burocratica e alla contabilità di impresa; alla vendita e alla commercializzazione dei prodotti; alla cura e alla fornitura di servizi a clienti o a persone e alla valutazione della loro qualità; alla gestione delle risorse umane e materiali dell'organizzazione.
<p><b>1) Amministrazione e gestione di impresa</b> (conoscenza dei principi che regolano l'impresa, la pianificazione strategica, l'allocazione delle risorse umane, finanziarie e materiali).</p> <p><b>2) Lavoro d'ufficio</b> (conoscenza delle procedure amministrative e d'ufficio, dei programmi di elaborazione di testi, delle tecniche di gestione di archivi e di basi di dati).</p> <p><b>3) Economia e contabilità</b> (conoscenza dei principi e delle pratiche di economia e contabilità, dei mercati finanziari, bancari e delle tecniche di analisi e di presentazione di dati finanziari).</p> <p><b>4) Commercializzazione e vendita</b> (conoscenza dei principi e dei metodi per presentare, promuovere, vendere prodotti o servizi, strategie di marketing, la loro presentazione, le tecniche di vendita).</p> <p><b>5) Servizi ai clienti e alle persone</b> (conoscenza dei principi per la valutazione dei bisogni del cliente, il raggiungimento degli standard di qualità e la valutazione della soddisfazione).</p> <p><b>6) Gestione del personale e delle risorse umane</b> (conoscenza dei principi e delle procedure per la selezione, la formazione, la retribuzione e le negoziazioni sindacali).</p>
<b>Scienze applicate: Processo di produzione</b>
Conoscenza di principi e fatti connessi alla produzione, alla trasformazione, allo stoccaggio e alla distribuzione dei prodotti agricoli e manifatturieri
<p><b>7) Produzione e processo industriale</b> (conoscenza delle materie prime, dei processi di produzione, delle tecniche per il controllo di qualità e il controllo dei costi).</p> <p><b>8) Produzione agro-alimentare</b> (conoscenza delle tecniche e delle attrezzature per la semina, la coltivazione e la raccolta di prodotti alimentari, vegetali ed animali, destinati al consumo).</p>
<b>Scienze ingegneristiche e tecnologiche</b>
Conoscenza dei principi e dei fatti relativi all'uso, alla progettazione, al disegno e all'applicazione delle tecnologie per scopi specifici
<p><b>9) Informatica ed elettronica</b> (conoscenza delle attrezzature elettroniche, dell'hardware e dei software dei computer, dei pacchetti applicativi e dei linguaggi di programmazione).</p> <p><b>10) Ingegneria e tecnologia</b> (conoscenza delle applicazioni di principi, di tecniche, di procedure e l'uso di strumenti per progettare e produrre diversi beni o servizi).</p> <p><b>11) Progettazione tecnica</b> (conoscenza delle tecniche di progettazione, degli strumenti e dei principi utilizzati nella esecuzione di progetti tecnici, di disegni e di modelli).</p> <p><b>12) Edilizia e costruzioni</b> (conoscenza dei materiali, dei metodi e degli strumenti usati nella costruzione e nella riparazione di case, edifici o altre strutture come autostrade e strade).</p> <p><b>13) Meccanica</b> (conoscenza delle macchine e delle attrezzature, compresa la loro progettazione, il loro uso, la loro riparazione e manutenzione).</p> <p><b>14) Telecomunicazioni</b> (conoscenza delle trasmissioni, della radiodiffusione e delle modalità di connessione e controllo dei sistemi di telecomunicazioni).</p> <p><b>15) Trasporti</b> (Conoscenza di principi e metodi per trasportare persone o beni con mezzi aerei, ferroviari, navali o stradali).</p>
<b>Scienze matematiche, naturali e sociali</b>
Conoscenza dei metodi, delle teorie e delle applicazioni delle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche, sociali, psicologiche e geografiche
<p><b>16) Matematica</b> (conoscenza dell'aritmetica, dell'algebra, della geometria, del calcolo, della statistica e delle loro applicazioni).</p> <p><b>17) Fisica</b> (conoscenza dei principi e delle leggi della fisica, della dinamica dei fluidi, dei materiali e dell'atmosfera e le strutture e i processi meccanici, elettrici, atomici e subatomici).</p> <p><b>18) Chimica</b> (conoscenza della composizione, della struttura e delle proprietà delle sostanze, dei processi e delle trasformazio-</p>

ni chimiche, della produzione dei prodotti chimici e di bonifica).

**19) Biologia** (conoscenza degli organismi animali e vegetali, dei loro tessuti, delle cellule, delle loro funzioni, interdipendenze e delle loro interazioni con l'ambiente).

**20) Psicologia** (conoscenza del comportamento e delle prestazioni umane, dei meccanismi di apprendimento e di motivazione, dei metodi della ricerca psicologica).

**21) Sociologia e antropologia** (conoscenza del comportamento e delle dinamiche di gruppo, delle influenze e tendenze sociali, delle migrazioni umane e dell'etnicità).

**22) Geografia** (conoscenza dei principi e dei metodi per descrivere e rappresentare la terra, il mare e le masse d'aria, comprese le loro caratteristiche fisiche).

#### Scienze della salute

Conoscenza dei principi e dei fatti inerenti la diagnosi, la cura e la prevenzione delle malattie e il mantenimento e miglioramento della salute fisica e mentale

**23) Medicina e odontoiatria** (conoscenza delle informazioni e delle tecniche necessarie a diagnosticare e a curare ferite e malattie, la conoscenza dei sintomi, delle interazioni dei farmaci).

**24) Terapia e consulenza psicologica** (conoscenza dei principi, dei metodi e delle procedure per la diagnosi, il trattamento e la riabilitazione delle disfunzioni mentali e fisiche).

#### Scienze della formazione

Conoscenza in materia di metodi per la definizione dei curricula e dei percorsi formativi, per l'insegnamento e per la misurazione degli esiti formativi

**25) Istruzione e formazione** (conoscenza dei principi e dei metodi per la progettazione formativa e curricolare, per l'insegnamento e l'addestramento collettivo ed individuale).

#### Scienze umanistiche

Conoscenza dei principi e dei fatti nel campo storico, linguistico, della produzione artistica e del pensiero

**26) Lingua italiana** (conoscenza della struttura e dei contenuti della lingua italiana, del significato e della pronuncia delle parole, delle regole di composizione e della grammatica).

**27) Lingua straniera** (conoscenza della struttura e dei contenuti di una lingua straniera, del significato e della pronuncia delle parole, delle regole di composizione e della grammatica).

**28) Arte** (conoscenza della teoria e delle tecniche necessarie a comporre e realizzare musica, danza, arti visuali, drammi e sculture).

**29) Storia e archeologia** (conoscenza degli eventi storici e delle loro cause, degli effetti sulle civiltà e sulle culture).

**30) Filosofia e teologia** (conoscenza dei diversi sistemi filosofici e delle diverse religioni, dei principi di base, dei valori, dell'etica, dei modi di pensare, dei costumi, delle pratiche).

**31) Comunicazione e media** (conoscenza della produzione dei mezzi di comunicazione, delle tecniche e dei metodi per diffondere informazioni, dei mezzi per informare e intrattenere).

#### Scienze giuridiche e sicurezza

Conoscenza di leggi, norme e regolamenti per mantenere e salvaguardare la convivenza sociale e per tutelare i beni e la proprietà

**32) Protezione civile e sicurezza pubblica** (conoscenza delle politiche e delle strategie per promuovere operazioni di sicurezza locale e nazionale per la protezione delle persone, delle informazioni, della proprietà e delle istituzioni).

**33) Legislazione e istituzioni** (conoscenza delle leggi, delle procedure legali, dei regolamenti, delle sentenze esecutive, del ruolo delle istituzioni e delle procedure politiche).

Fonte: Inapp, 2017

Tabella 2.7 Tassonomia Inapp-Istat: le 35 skills

AMBITI DI SKILLS	
SKILLS DI BASE	<b>Comunicazione e comprensione scritta e orale</b>
	1) <b>Comprendere testi scritti</b> (comprendere frasi e paragrafi scritti in documenti relativi al lavoro)
	2) <b>Ascoltare attivamente</b> (fare piena attenzione a quello che altri stanno dicendo, soffermandosi per capire i punti essenziali, ponendo domande al momento opportuno)
	3) <b>Scrivere</b> (comunicare efficacemente per iscritto e in modo appropriato rispetto alle esigenze dei destinatari)
	4) <b>Parlare</b> (parlare ad altri per comunicare oralmente informazioni in modo efficace)
	<b>Applicare competenze matematiche e scientifiche</b>
5) <b>Matematica</b> (usare la matematica per risolvere dei problemi)	
6) <b>Scienze</b> (applicare regole e metodi scientifici per risolvere problemi)	
SKILLS TRASVERSALI	<b>Controllare le attività e le risorse impiegate</b>
	7) <b>Monitorare</b> (monitorare e valutare le prestazioni lavorative personali, di altre persone o di organizzazioni)
	<b>Gestire le relazioni</b>
	8) <b>Comprendere gli altri</b> (essere consapevole delle reazioni degli altri e comprendere perché reagiscano in determinati modi)
	9) <b>Adattabilità</b> (adattare le proprie azioni in relazione a quelle degli altri)
	10) <b>Persuadere</b> (persuadere gli altri a cambiare opinioni o comportamenti)
	11) <b>Negoziare</b> (mettere insieme parti in conflitto e tentare una riconciliazione)
	<b>Analizzare, gestire e risolvere problemi</b>
	12) <b>Senso critico</b> (usare la logica e il ragionamento per individuare i punti di forza e di debolezza di soluzioni, conclusioni o approcci alternativi ai problemi)
	13) <b>Orientamento al servizio</b> (disponibilità a individuare attivamente i modi per soddisfare le esigenze di altre persone)
	14) <b>Risolvere problemi complessi</b> (identificare problemi complessi e valutare possibili opzioni e impostare soluzioni)
	15) <b>Risolvere problemi imprevisti</b> (determinare le cause di problemi imprevisti e decidere cosa fare per risolverli)
	16) <b>Valutare e prendere decisioni</b> (valutare i costi e i benefici di una possibile azione per scegliere la più opportuna)
<b>Gestire autonomamente la crescita professionale propria e di altre persone</b>	
17) <b>Apprendimento attivo</b> (comprendere nuove informazioni per la soluzione di problemi e i processi decisionali)	
18) <b>Strategie di apprendimento</b> (selezionare e utilizzare metodi e procedure appropriate per apprendere o insegnare)	
19) <b>Istruire</b> (insegnare ad altri come fare determinate cose)	
SKILLS TECNICHE	<b>Gestire aspetti tecnici</b>
	20) <b>Capacità di analisi</b> (analizzare bisogni o caratteristiche di un prodotto per soddisfare richieste)
	21) <b>Progettazione tecnologica</b> (produrre o adattare attrezzature e tecnologie per far fronte ai bisogni degli utenti)
	22) <b>Selezionare strumenti</b> (individuare gli strumenti necessari per lo svolgimento di un lavoro)
	23) <b>Installare</b> (installare attrezzature, macchine, cavi o programmi applicando le specifiche tecniche)
	24) <b>Programmare</b> (scrivere programmi per computer)
	25) <b>Sorvegliare macchine</b> (controllare misure di livello, quadranti o altri indicatori per il funzionamento di una macchina)
	26) <b>Controllo delle attrezzature</b> (decidere le operazioni di attrezzature o sistemi)
	27) <b>Manutenere</b> (effettuare manutenzioni ordinarie sulle attrezzature e definire la manutenzione necessaria)
	28) <b>Riparare</b> (riparare macchinari o sistemi usando le attrezzature opportune)
	29) <b>Analizzare sistemi</b> (stabilire come dovrebbe funzionare un "sistema": macchine, fabbriche, organizzazioni, ambienti)
	30) <b>Valutare sistemi</b> (identificare misure o indicatori delle prestazioni di un "sistema": macchine, fabbriche, organizzazioni, ambienti; e le azioni necessarie per migliorarle o correggerle)
	31) <b>Controllare la qualità</b> (condurre test e ispezioni su prodotti, servizi o processi per valutarne la qualità o le prestazioni)
	<b>Pianificare le attività e l'uso delle risorse</b>
32) <b>Gestire il tempo</b> (gestire il tempo proprio e quello altrui)	
33) <b>Gestire risorse finanziarie</b> (determinare quanto denaro sia necessario spendere e contabilizzare le spese)	

	<b>34) Gestire risorse materiali</b> (ottenere e occuparsi dell'uso appropriato di attrezzature, strumenti e materiali necessari)
	<b>35) Gestire risorse umane</b> (motivare, far crescere e dirigere il personale e individuare il personale più adatto a un lavoro)

Fonte: Inapp, 2017

In sintesi, tali indagini condotte in Italia hanno assicurato in questi anni il raggiungimento di un obiettivo ben preciso: raccontare tutte le professioni e i mestieri esistenti nel nostro Paese, descrivendo in dettaglio l'evoluzione del contenuto del lavoro lungo due fondamentali direttrici d'indagine, tese a individuare sia gli elementi costituzionalmente *fondanti* della professione (Indagine campionaria), sia i saperi che, nella prospettiva del breve termine, sono ritenuti prioritariamente oggetto d'immediato potenziamento e aggiornamento attraverso mirate attività di formazione (indagine Audit sui fabbisogni).

È importante insistere sul significato e il valore aggiunto rappresentato da una lettura integrata delle evidenze offerte dagli esiti dei due filoni di indagine indicati, poiché tale sottolineatura rivela uno degli snodi fondamentali della strategia di intervento che innerva la sostanza del lavoro condotto e qui presentato.

Nel primo caso (indagine campionaria), come già introdotto, si sono individuati gli elementi *costitutivi* del lavoro di ogni professione: particolarmente le conoscenze e le *skills* ritenute stabilmente più rilevanti nell'esercizio quotidiano della pratica professionale, quelle da cui, in generale, non si può prescindere, se si vuole intraprendere ed esercitare adeguatamente *quella* specifica attività lavorativa. Tali elementi, nel loro complesso, costituiscono un dettagliato lessico del lavoro, rilevato e sistematizzato intervistando direttamente i lavoratori interessati. Sono questi ultimi che, interpellati per descrivere in profondità la propria professione, hanno evidenziato aspetti particolarmente pregiati, legati sia alle conoscenze e alle competenze, ma anche alle dimensioni di contorno relative a valori, stili di azione, attitudini, attività e compiti.

Sul secondo versante (indagine Audit sui fabbisogni), invece, in modo complementare alla linea di analisi precedente, si è assicurata l'osservazione dei fabbisogni formativi più rilevanti espressi dalle imprese private, in altre parole l'analisi dei saperi che principalmente, su indicazione degli imprenditori, occorre trasferire e integrare nel breve termine, investendo in attività di *formal learning*, a vantaggio e potenziamento delle professioni segnalate, esercitate da lavoratori occupati.

L'*Indagine campionaria sulle professioni* - realizzata con periodicità quinquennale - e l'*Indagine Audit sui fabbisogni* - condotta ogni anno - agiscono come due lenti d'ingrandimento sull'oggetto di studio rappresentato dalla professione (mestiere). I punti di vista - diversi e complementari - utilizzano un unico linguaggio di analisi. L'Indagine campionaria rappresenta, nei fatti, una vera e propria radiografia di ogni singola professione, scandagliata in dettaglio con circa 400 variabili descrittive. In tal senso, i numeri legati alle variabili che descrivono una professione, possono costituire un punto di riferimento per tutti coloro che puntano a svolgere quel lavoro (giovani in ingresso e adulti che vogliono cambiare), una bussola di orientamento per capire a fondo



cosa significhi intraprendere quella strada professionale e cosa occorra avere nella cassetta degli attrezzi per andare avanti e stare al passo con l'evoluzione del mercato.

Il set di variabili e le tassonomie utilizzate dall'Indagine campionaria, con particolare riferimento alle conoscenze e alle *skills*, costituiscono, al tempo stesso, un punto di riferimento basilare, a partire dal quale è possibile misurare simmetricamente, con l'Audit, l'eventuale gap di fabbisogno formativo da colmare, in un orizzonte temporale a breve termine, con l'attivazione di dispositivi e azioni di apprendimento in contesti pedagogicamente definiti e rivolti alla trasmissione di saperi espliciti e strutturati. Le informazioni relative alle conoscenze e alle *skills* da aggiornare possono essere di particolare interesse sia per i singoli individui, sia per i soggetti socio-istituzionali e professionali, che si occupano di programmazione di politiche formative, sviluppo delle risorse umane, progettazione e realizzazione di percorsi formativi.

La tabella 2.8, esemplificativa delle modalità descrittive adottate nel presente percorso di ricerca, visualizza le *skills* della categoria dei *Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e professioni assimilate*, evidenziando il set di abilità ritenuto - da parte di chi lo svolge - principalmente costitutivo del lavoro e un cluster di saperi definito rilevante - dagli imprenditori - in termini di necessario investimento in formazione nel breve termine, anche considerando la loro articolazione in rapporto alla dimensione d'impresa e alla ripartizione geografica.

**Tabella 2.8 Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e professioni assimilate (cod.6231): skills costitutive e fabbisogni formativi**

Skills	Campionaria (saperi cost.)	Audit (fabbisogni formativi)					
		Dimensione di impresa		Ripartizione geografica			
		- 10 dip. v.a. 16.953 (94,3%)	10-49 dip. v.a. 880 (4,9%)	Italia v.a. 2.914	Nord Ovest	Nord Est	Centro Sud e Isole
1. Parlare	65,6						
2. Gestire il tempo	62,1	51,0		50,7			
3. Ascoltare attentamente	61,6		57,4				
4. Selezionare strumenti	60,5	59,9	62,1	60,0			
5. Risolvere problemi imprevisti	60,2	61,3	69,2	61,6			
6. Manuteneere	58,1	72,5	87,8	73,3			
7. Gestire risorse materiali	57,7						
8. Orientamento al servizio	54,8						
9. Gestire risorse finanziarie	54,1						
10. Valutare e prendere decisioni	52,9						
Riparare		71,5	80,9	72,0			
Controllo delle attrezzature		66,7	75,5	67,0			
Risolvere problemi complessi		59,2	66,7	59,4			
Controllare la qualità		53,9	72,3	54,8			
Comprendere gli altri		50,0		49,8			
Sorvegliare macchine				48,7			
Adattabilità		48,6					
Installare			63,8				
Apprendimento attivo			62,2				

Le prime 10 skills ritenute fondanti della professione, ordinate in % decrescente, indicante il grado di significatività percepita dal lavoratore.

**Indagine campionaria sulle professioni**

Fabbisogni di skills (distinte dalle prime 10 ritenute fondanti della professione) espressi da imprenditori e responsabili delle risorse umane

**Audit dei fabbisogni professionali**

I primi 10 principali fabbisogni di skills in relazione alla dimensione di impresa (v.a. e % del numero di imprese citanti la categoria di interesse). Risposte fornite da imprenditori e responsabili delle risorse umane

**Audit dei fabbisogni professionali**

I primi 10 principali fabbisogni di skills in relazione al contesto nazionale (v.a. e % del numero di imprese citanti la categoria di interesse) e alle macro-aree geografiche, in cui si esprime la principale domanda. Risposte fornite da imprenditori e responsabili delle risorse umane

**Audit dei fabbisogni professionali**

Fonte: Inapp-Istat: Indagine campionaria sulle professioni 2014; Inapp: Audit sui fabbisogni professionali 2013-2014

## 3. Gli standard formativi di riferimento

### 3.1 Contesto e caratteristiche dello standard formativo leFP

Nell'Istruzione e Formazione professionale il Repertorio nazionale delle figure definisce il perimetro delle qualifiche e dei diplomi professionali caratterizzante il sistema di offerta della filiera, che prevede percorsi di diversa durata (triennali e quadriennali), di differente livello EQF<sup>14</sup> di riferimento (terzo e quarto) e relativi a distinte aree professionali, articolabile in specifici profili regionali sulla base dei fabbisogni del territorio.

Ogni figura costituisce uno standard minimo formativo, assunto a livello nazionale, e consiste in un insieme organico di competenze la cui specifica componente tecnico-professionale è declinata in rapporto ai processi di lavoro e alle attività di riferimento.

Come stabilito in sede di Conferenza Stato-Regioni del luglio 2011, la figura è sempre descritta a *banda larga*, secondo una prospettiva in grado di rappresentare standard formativi validi e spendibili in molteplici e diversi contesti professionali e lavorativi, corrispondenti a un insieme compiuto e riconoscibile di competenze. Le figure possono articolarsi in indirizzi, che costituiscono orientamenti formativi volti a una più puntuale caratterizzazione dello standard nazionale per prodotto/servizio/ambito/lavorazione.

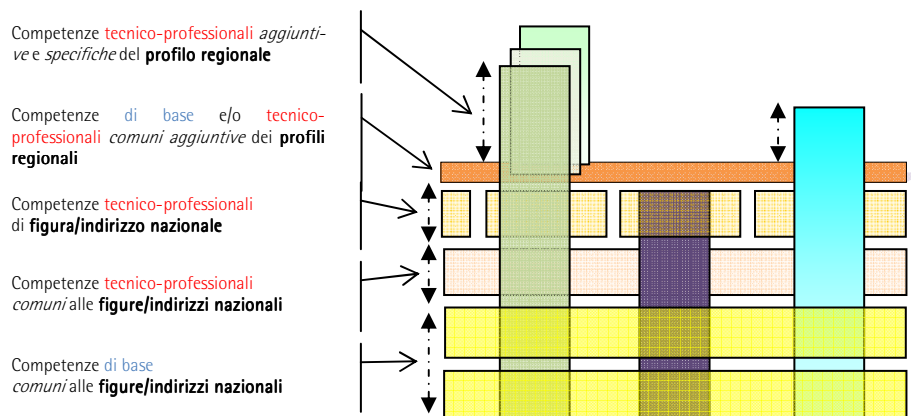
In tale quadro di riferimento, le Regioni possono specificare ulteriormente figure e indirizzi in profili, che rappresentano una declinazione dello standard formativo nazionale sensibile e coerente alle distintività territoriali - eventualmente emergenti - del mercato del lavoro locale. Tale curvatura può riguardare tutte le tipologie di competenze dei percorsi di leFP ed è condotta sulla base dei fabbisogni del territorio. In ogni caso, le competenze di base e tecnico-professionali (comuni e specialistiche) che, in base alle specifiche esigenze locali, connotano il profilo regionale, devono essere aggiuntive rispetto a quelle assunte dal sistema Paese come standard nazionale. Il quadro normativo dell'Istruzione e Formazione professionale, dunque, stabilisce in modo chiaro e organico che l'offerta formativa sia composta in conformità a un set comune di competenze di soglia, garantendo, nel contempo, la possibilità di coniugare tali standard generali con i fabbisogni e i saperi distintivi eventualmente espres-

---

<sup>14</sup> Ivi, nota 5, pag.12.

si dagli specifici contesti regionali. Prevedere tale dispositivo di declinazione locale delle figure nazionali risponde, in modo coerente, all'emersione della centralità delle competenze, quale nuova metrica in grado di veicolare le diverse relazioni di scambio dell'individuo verso l'*education* e il mercato del lavoro.

**Figura 3.1 Il sistema delle competenze dell'offerta formativa leFP**



Fonte: Inapp, 2017

Lo schema (figura 3.1) pone in trasparenza le caratteristiche dei diversi e sovrapposti livelli, su cui si poggia il sistema delle competenze dell'offerta formativa leFP. I diversi codici colore, infatti, indicano manifestamente la stratificazione dei saperi, che, seguendo una lettura verticale e ascendente, muove da competenze di soglia costituenti requisiti generali di occupabilità (ad es.: competenza linguistica, matematica, scientifico-tecnologica, qualità, sicurezza, ...), per giungere progressivamente alle competenze legate alla specificità della figura/indirizzo nazionale e, finalmente, alle eventuali competenze distintive del profilo regionale.

I primi livelli del sistema indicato si pongono, dunque, come elementi trasversali e comuni alle diverse figure, caratterizzandosi per le competenze che determinano l'accesso al lavoro per tutti i singoli allievi dei percorsi leFP e la loro competitività sociale e professionale sul piano nazionale. Se tali competenze di soglia rappresentano il sapere comune legato all'esercizio delle attività di ciascuna figura del Repertorio nazionale e il loro possesso costituisce in ogni caso condizione di occupabilità, con le competenze specialistiche di figura si compie il processo di curvatura tecnico-professionale dell'offerta formativa, determinata e condivisa dal sistema Paese.

La parte terminale dello schema, infine, raffigura i saperi che definiscono le qualifiche e i diplomi professionali determinati dal sistema Regione - rivolti a rafforzare le condizioni di occupabilità sul mercato del lavoro locale. Si tratta, in altri termini, delle competenze - sia di base, sia tecnico-professionali (comuni e specifiche) - che, ri-

spondendo a distintive esigenze territoriali, connotano i profili regionali, in modo aggiuntivo rispetto allo standard nazionale.

Il riconoscimento di eventuali nuove qualifiche emergenti giunge a determinazione attraverso l'attivazione di percorsi condivisi e dal confronto con gli attori socio-istituzionali coinvolti.

Il dispositivo di manutenzione e l'aggiornamento del sistema di standard formativi della leFP prevede una cadenza triennale. Sulla base degli esiti del monitoraggio e delle valutazioni di sistema di filiera e del complessivo sistema educativo di Istruzione e Formazione professionale, nonché degli sviluppi della ricerca scientifica, delle innovazioni tecnologiche e delle esigenze espresse dal mondo economico e produttivo sono previste le seguenti operazioni:

- l'aggiornamento delle figure e/o dei relativi indirizzi e delle relative competenze tecnico-professionali;
- l'individuazione e la descrizione di nuove figure nazionali di riferimento delle Qualifiche e dei Diplomi di Istruzione e Formazione professionale;
- la manutenzione delle competenze tecnico-professionali comuni e delle competenze di base.

Sul piano dei criteri metodologici di descrizione delle figure del Repertorio nazionale è importante ribadire la centralità, nella composizione degli standard formativi, della competenza, intesa come comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale. Nell'Accordo Stato-Regioni 27 Luglio 2011 (Allegato A - Indicazioni descrittivo-costruttive delle competenze, delle abilità e delle conoscenze) si precisa che:

- "La competenza, in coerenza con l'EQF, è descritta in termini di responsabilità ed autonomia ed esprime la sintesi dei suoi elementi costitutivi, quali: la tipologia della situazione/contesto per la quale essa fornisce una certa padronanza; le risorse che essa mobilita (...); il prodotto atteso. Sul piano descrittivo, ne consegue l'utilizzo di verbi all'infinito che identificano chiaramente la tassonomia dei livelli di responsabilità/autonomia differenziati per le figure di operatore e di tecnico (...).";
- "Le Abilità", intese come elemento costitutivo della competenza, "indicano le capacità di applicare conoscenze per portare a termine compiti e risolvere problemi; (...).";
- "Le Conoscenze", anch'esse elementi costitutivi della competenza, "sono un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relative ad un ambito di lavoro. Sono individuate rispetto alle singole competenze secondo criteri di essenzialità e di effettiva "formabilità" in relazione al contesto di apprendimento (...)."

Di seguito (figura 3.2) è riportato il format descrittivo delle figure di riferimento relative a qualifiche e diplomi professionali componenti il Repertorio nazionale

dell'offerta di Istruzione e Formazione professionale, secondo quanto indicato nell'Allegato B dell'*Accordo Conferenza Stato-Regioni* del 27 luglio 2011.

Figura 3.2 **Format descrittivo delle figure di riferimento componenti il Repertorio nazionale dell'offerta di leFP**

AREA PROFESSIONALE DI RIFERIMENTO	
<b>Denominazione della figura</b>	Operatore/Tecnico
<b>Indirizzi della figura</b>	1. _____ 2. _____
<b>Referenziamenti della figura</b>	Nomenclatura delle Unità Professionali (NUP/Istat): _____
	Classificazione attività economiche (ATECO 2007/Istat): _____
<b>Descrizione sintetica della figura</b>	_____
<b>Processo di lavoro caratterizzante la figura</b>	_____

STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA FIGURA	
PROCESSO DI LAVORO ATTIVITA'	COMPETENZE
<b>Attività</b> .....	_____ _____
<b>Attività</b> .....	_____ _____

COMPETENZA N.1

ABILITÀ	CONOSCENZE
• _____ • _____ • _____	• _____ • _____ • _____

COMPETENZA N.2

ABILITÀ	CONOSCENZE
• _____ • _____ • _____	• _____ • _____ • _____

Fonte: Accordo Conferenza Stato-Regioni del 27 luglio 2011, Allegato B

È opportuno sottolineare, infine, come una delle opzioni di fondo perseguita nella composizione del Repertorio nazionale delle figure leFP sia stata quella di articolare l'offerta formativa della filiera, garantendo il rispetto dei differenziali tra distintivi livelli di riferimenti-guida. In termini più espliciti, si è proceduto ad attribuire il III livello EQF alle qualifiche triennali di operatore professionale e il IV livello EQF ai diplomi professionali quadriennali di tecnico, utilizzando i livelli V e VI come *benchmark*, rispetto ai quali traguardare il livello massimale dello standard formativo leFP.

Sul piano concettuale appare evidente la scelta operata nella leFP: prevedere una progressione verticalmente diversificata della dimensione professionale relativa alle figure di operatore e tecnico, caratterizzate da una stratificazione qualitativamente incrementale delle risorse del soggetto messe in gioco, del grado di responsabilità e di autonomia nello svolgimento e presidio delle attività, del contesto di operatività, delle modalità di comportamento richieste nei *framework* sociali e lavorativi di riferimento, delle strategie di autoapprendimento e di autocorrezione attivate. Così, al crescere dei livelli di qualificazione, si compie la transizione da una dimensione polarizzata sul fronte tecnico di tipo esecutivo e operativo (il III livello EQF dell'operatore), a una condizione professionale - quella del tecnico (al IV livello EQF) - di media complessità, più densa sul fronte relazionale e gestionale, pur permanente in un quadro di azione che può essere innovato, ricalibrato e stabilito solo da altri, a una dimensione *di approdo* - propria del tecnico superiore (al V livello EQF) - che prevede compiutamente la gestione e il controllo delle attività proprie e di altri, in contesti esposti a cambiamenti imprevedibili.

Come già indicato, nella fase iniziale della presente indagine si è ritenuto opportuno che la stratificazione dell'offerta formativa leFP in percorsi triennali e quadriennali - operata per valorizzare distinte tipologie di ampiezza dei saperi messi in gioco, caratteristiche diverse dell'ambiente lavorativo di riferimento, tipologie differenti di criticità da fronteggiare, di strategie richieste per la soluzione di problemi e di contributi attesi per il presidio efficace ed efficiente di processi e attività - trovasse un'adeguata corrispondenza delle distintività professionali nel momento della referenziazione (CP 2011 *based*) degli standard formativi, attraverso un preliminare esercizio tecnico di trans-codifica delle figure.

### 3.2 Contesto e caratteristiche dello standard formativo IFTS

Il Repertorio nazionale delle specializzazioni IFTS definisce il perimetro attraverso cui si qualifica il sistema di offerta formativa della filiera. I percorsi IFTS sono di durata annuale (800-1.000 ore), il cui esito è il conseguimento di un *Certificato di Specializzazione tecnica superiore*, avente validità nazionale e referenziazione al IV livello EQF.

Il sistema di Istruzione e Formazione tecnica superiore viene istituito in Italia con la Legge n. 144/1999. La definizione di un sistema di offerta di formazione tecnica superiore ha costituito e costituisce un'opzione aggiuntiva per quei giovani in uscita dai percorsi di scuola secondaria superiore, oltre all'ingresso nel mercato del lavoro o l'università. Dal 1999 ad oggi, il sistema di Istruzione e Formazione tecnica superiore ha visto negli anni un intenso processo di adeguamento e aggiornamento normativo. I passaggi più significativi possono essere ricondotti a due: il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 25 gennaio 2008 e il Decreto Interministeriale del 7/2/2013.

Il DPCM del 2008 ha riorganizzato la filiera, introducendo la programmazione triennale dei Piani territoriali da parte delle Regioni. Da allora, Regioni e Province autonome hanno definito il proprio sistema di offerta nell'ambito di una programmazione triennale, avendo cura di garantire un alto livello di coerenza con le caratteristiche economiche e produttive del proprio territorio. Il Decreto Interministeriale del 2013 ha rivisto e aggiornato il Repertorio nazionale delle specializzazioni tecniche IFTS, che, ad oggi, si compone di 20 specializzazioni tecniche, associate alle seguenti aree professionali: manifattura e artigianato, meccanica, impiantistica e costruzioni, cultura, informazione e tecnologie informatiche, servizi commerciali, turismo e sport.

I recenti interventi normativi, ovvero la riforma dell'Apprendistato (D.Lgs. n.81/ 2015), all'interno del Jobs Act, e la riforma della scuola attribuiscono un nuovo impulso alla filiera e rappresentano un passo avanti per la costituzione della filiera formativa lunga VET. Entrando nel merito, la Legge n. 107/2015 (Buona Scuola) consente ai giovani diplomati della leFP, attraverso lo svolgimento di un percorso di formazione tecnica superiore, di accedere a percorsi realizzati dagli Istituti tecnici superiori. La nuova disciplina in tema di Apprendistato identifica una delle possibili fattispecie - proprio al suo interno - per la qualifica ed il diploma professionale, il diploma di istruzione secondaria superiore e il certificato di specializzazione tecnica superiore. Tale riforma consente al datore di lavoro di stipulare un contratto di apprendistato triennale/quadriennale, con ragazzi di età compresa tra i 15 e i 25 anni, utile per l'ottenimento della qualifica/diploma professionale; a questo si aggiunge la possibilità, data a datore di lavoro e apprendista, di prolungare di un anno il contratto di apprendistato e consentire così al giovane l'acquisizione del certificato di specializzazione tecnica superiore.

Ogni specializzazione IFTS è descritta in termini di standard formativi, condivisi a livello nazionale, consistenti in un insieme organico di competenze tecnico-professionali, coerenti sia con le aree di specializzazione, che connotano i processi di lavoro, sia con le aree di attività delle figure di qualificazione. La denominazione delle specializzazioni IFTS qualifica lo standard in relazione ai seguenti elementi che lo caratterizzano:

- un processo produttivo o di erogazione di un servizio;
- una tecnologia.

Le specializzazioni IFTS sono declinate attraverso un set di competenze comuni, associabili all'intero catalogo, e da una o due competenze tecnico-professionali. Le competenze comuni sono disaggregate in due diversi ambiti di competenza: uno relazionale, comprendente competenze linguistiche e comunicative, e uno gestionale, comprendente le competenze organizzative, giuridiche ed economiche.

Le competenze tecnico-professionali sono, a loro volta, declinate in *abilità* e *conoscenze*, le prime, coniugando gli ambiti cognitivo e pratico, esprimono la capacità di applicare le conoscenze di cui l'individuo è in possesso; le seconde costituiscono un insieme di saperi, teorici e pratici, relativi a uno specifico ambito di lavoro. Tali elementi costitutivi rappresentano il riferimento nazionale declinabile, poi, da Regioni e Province in funzione del proprio fabbisogno territoriale. La declinazione a livello locale va intesa come aggiuntiva rispetto al set di competenze, abilità e conoscenze, definito a livello nazionale.

Come stabilito in sede di Conferenza Stato-Regioni del luglio 2011, le 20 specializzazioni IFTS sono articolate in coerenza alle aree economico-professionali delle figure nazionali della IeFP; ciò nell'ottica di favorire l'implementazione della filiera formativa lunga VET e consentire agli utenti un percorso definito di specializzazione professionale. Così come le qualifiche IeFP, le specializzazioni IFTS sono a banda larga, ovvero adottando un approccio in grado di offrire all'utente un nucleo centrale di competenze valide e agibili in ambito professionale e educativo.

Un fattore distintivo della filiera consiste nella particolare identità dei soggetti attuatori dei percorsi IFTS. Essi sono composti da una pluralità di soggetti tra cui scuola, università, strutture formative e aziende costituiti in Associazioni Temporanee di Scopo (ATS).

L'accesso ai percorsi IFTS è consentito a giovani e adulti in possesso di un diploma di istruzione secondaria superiore; tuttavia, anche coloro che non hanno conseguito tale diploma possono essere ammessi, nella misura in cui abbiano maturato competenze coerenti con la figura IFTS, nell'ambito di altri percorsi formativi o di esperienze lavorative.

In tema di aggiornamento del catalogo nazionale IFTS, è il Decreto Interministeriale del 7 febbraio 2013 a definirne la tempistica, stabilendo, come già evidenziato, una cadenza triennale. L'attività di manutenzione degli standard formativi prevede due fasi: l'aggiornamento del catalogo delle specializzazioni tecniche, in termini di competenze tecnico-professionali e competenze comuni, e l'introduzione, con conseguente descrizione, di nuove specializzazioni tecniche superiori a livello nazionale.

Di seguito (figura 3.3) è riportato il format descrittivo dell'impianto di standard tecnico-professionale, secondo quanto indicato nell'Allegato A.2 del Decreto Interministeriale del 7 febbraio 2013.



Figura 3.3 Format descrittivo delle figure di riferimento componenti il Repertorio nazionale dell'offerta di IFTS

Specializzazione IFTS: \_\_\_\_\_  
 Area economico professionale di riferimento: \_\_\_\_\_  
 Codice professionale ISTAT (CP 2011): \_\_\_\_\_  
 Codice ATECO: \_\_\_\_\_

Competenza	
Abilità	Conoscenze
• .....	• .....
• .....	• .....
• .....	• .....
Competenza	
Abilità	Conoscenze
• .....	• .....
• .....	• .....
• .....	• .....
• .....	• .....
Competenza	
Abilità	Conoscenze
• .....	• .....
• .....	• .....
• .....	• .....

Fonte: allegato A.2 del Decreto Interministeriale del 7 febbraio 2013

### 3.3 Contesto e caratteristiche dello standard formativo ITS

L'Istruzione tecnica superiore (ITS) rappresenta il livello apicale della filiera formativa lunga VET, ovvero di quel continuum di opportunità formative, che, attraverso specifici dispositivi di riconoscimento e avanzamento, consente a un giovane diplomato leFP di transitare nell'Istruzione e Formazione tecnica superiore (IFTS), per poter poi giungere al sistema di offerta formativa ITS.

I percorsi ITS sono di durata biennale, suddivisi in quattro semestri (per un totale di 1800/2000 ore), il cui esito dà luogo a un Diploma di Tecnico superiore con validità nazionale, referenziato al V livello EQF. L'Istruzione Tecnica superiore ha visto negli anni un percorso di progressivo affinamento, che ha reso la filiera più rispondente alle esigenze di collegamento con il mondo del lavoro. Le figure e i percorsi fanno riferimento a distinte aree tecnologiche (efficienza energetica, mobilità sostenibile, nuove tecnologie per la vita, nuove tecnologie per il made in Italy, tecnologie innovative per i beni e le attività culturali-turismo, tecnologie della informazione e della comunicazione), declinate in 29 figure nazionali.

Il DPCM del 25 gennaio 2008 costituisce l'atto normativo, attraverso cui sono definite le Linee guida per la riorganizzazione del sistema di istruzione e formazione tecni-

ca superiore e la costituzione degli Istituti tecnici superiori (ITS). I percorsi rappresentano la prima esperienza italiana di offerta formativa terziaria, non universitaria, di collegamento tra la scuola e il mondo del lavoro, secondo un approccio consolidato da alcuni anni anche in altri Paesi europei (Francia e Germania). La definizione dei diplomi di tecnico superiore fa riferimento a figure condivise a livello nazionale; la programmazione dei percorsi ITS, invece, è definita a livello regionale in funzione del fabbisogno territoriale, con particolare riferimento alle esigenze delle piccole e medie imprese.

I percorsi ITS sono progettati e gestiti da soggetti associati in forma di fondazione. Lo standard organizzativo minimo delle fondazioni prevede la presenza di:

- un istituto di scuola secondaria superiore, ubicato nella provincia dove la fondazione ha sede;
- una struttura formativa, accreditata presso la regione dove la fondazione ha sede;
- un'impresa, che si riferisce al settore produttivo cui si riferisce la fondazione;
- un dipartimento universitario o organismo appartenente al settore della ricerca scientifica.

Lo stretto collegamento degli ITS rispetto al mondo del lavoro è confermato dalle caratteristiche strutturali dei percorsi formativi: delle ore di corso, un 30% di queste è destinato in azienda sotto forma di stage o tirocinio; il corpo docente, inoltre, è per almeno il 50% proveniente dal mondo delle imprese, così come le commissioni per le verifiche finali e il conseguimento del diploma vedono la presenza di esperti del mondo del lavoro, oltre che di rappresentanti della scuola, dell'università e della Formazione professionale. I percorsi possono essere frequentati da giovani in possesso del diploma di istruzione secondaria superiore, previo superamento di una prova di ingresso.

Lo standard formativo ITS si articola in tre tipologie di competenze:

- generali di base, comuni a tutte le aree tecnologiche: linguistiche, comunicative e relazionali, scientifiche e tecnologiche, giuridiche ed economiche, organizzative e gestionali;
- tecnico-professionali comuni a tutte le figure di ciascuna area tecnologica e ambito;
- tecnico-professionali connesse alle specificità di ciascuna figura, centrate sulle applicazioni tecnologiche richieste dalle imprese del settore produttivo di riferimento e dalle relative istituzioni del territorio. Esse sono a cura delle singole Fondazioni ITS.

Di seguito è riportato il format dell'impianto di standard tecnico-professionale dei percorsi ITS. In particolare, si propongono due schemi: il primo relativo alle competenze comuni di base (figura 3.4) e il secondo relativo (figura 3.5) alle competenze tecnico-professionali comuni alle figure comprese all'interno di ciascuna area tecnologica.

Figura 3.4 **Format descrittivo delle competenze generali di base componenti il Repertorio nazionale dell'offerta ITS**

<b>Competenze generali di base comuni a tutti i percorsi</b>	
<b>Ambito linguistico, comunicativo e relazionale</b>	
-	.....
-	.....
-	.....
<b>Ambito scientifico e tecnologico</b>	
-	.....
-	.....
<b>Ambito giuridico ed economico</b>	
-	.....
-	.....
<b>Ambito organizzativo e gestionale</b>	
-	.....
-	.....

Fonte: Decreto Interministeriale del 07/09/2011 - Ambiti e Figure nazionali ITS

Figura 3.5 **Format descrittivo delle Figure di riferimento componenti il Repertorio nazionale dell'offerta ITS**

<b>Competenze tecnico-professionali comuni a tutti le figure di ciascuna area tecnologica e ambito</b>		
<b>Ambiti</b>	<b>Descrizione delle figure</b>	<b>Macro-competenze in esito</b>
.....	.....	- -----
		- -----
		- -----

Fonte: Decreto Interministeriale del 07/09/2011 - Ambiti e Figure nazionali ITS

## 4. Quadro di sintesi, conclusioni e prospettive

Una prima considerazione, di ordine generale e riferibile trasversalmente ai diversi casi di standard formativi analizzati, riguarda una tendenza emersa dal confronto operato tra i dati offerti dalle due indagini - Campionaria e Audit - sul piano dei contenuti del lavoro; in particolare, ci si riferisce alla relazione dialettica intercorrente tra la percezione dei set prioritari di *skills* e conoscenze ritenuti, da chi lavora, indispensabili per svolgere una professione e l'indicazione, espressa dai responsabili di impresa, dei saperi oggetto di necessario e prossimo investimento attraverso iniziative di *formal learning*.

In ordine a tale relazione, si ritiene plausibile sostenere che, nell'indicare il proprio giudizio in merito alle caratteristiche ritenute più importanti (per lo svolgimento del lavoro, da un lato, e per il potenziamento formativo, dall'altro) le due tipologie di soggetti intervistati (i lavoratori nel primo caso, gli imprenditori nel secondo) esprimano prospettive di valutazione complementari, pur nella loro diversificazione, anziché indicare rappresentazioni contrapposte o, quantomeno, contraddittorie.

Prima di insistere su tale riflessione, è opportuno notare come tali asimmetrie, ricorrentemente rilevate nell'analisi della Meccanica lungo la dorsale della filiera formativa lunga VET, costituiscano, in ogni caso, l'indizio di una sensibilità al cambiamento del perimetro professionale, probabilità in base alla quale le categorie indicate meriterebbero un puntuale approfondimento, onde cogliere in modo più affidabile se ciò, che sino a ieri aveva acquisito lo status di sapere fondante, abbia oggi attenuato o perduto la propria centralità, a vantaggio di altre componenti emergenti (saperi abilitativi e/o conoscitivi) in termini di neo-priorità acquisita.

Tuttavia, al di là dei casi di dinamismo evolutivo riferibili a specifiche categorie, da verificare sulla base di opportune evidenze, è interessante riflettere sul significato delle indicazioni espresse dagli imprenditori sul piano dei fabbisogni formativi, laddove, non di rado, assumono un tono apparentemente divergente rispetto alle caratteristiche (conoscenze e *skills*) ritenute fondanti delle professioni stesse. Le opzioni segnalate sul piano dei fabbisogni formativi, in realtà, nel risultare anche sensibilmente diverse da quelle ritenute prioritarie per il tradizionale perimetro professionale in esame, indicano, secondo chi scrive, una valenza aggiuntiva, integrativa della propria funzione, anziché porsi in una logica di netto superamento e mera sostituzione dei contenuti del lavoro (un tempo fondamentali e, ormai, sulla via dell'obsolescenza).

D'altro canto, il raffronto - e soprattutto lo scarto - tra le due prospettive di priorità, nel mettere in evidenza quei fabbisogni formativi (altri - ma non alternativi - rispetto al nocciolo costitutivo dei saperi della categoria), sottolinea la tensione espansiva e il fermento innovativo che investono le competenze del capitale umano, grazie a cui le imprese meccaniche possono fronteggiare le sfide nel contesto competitivo e organizzativo dell'economia globalizzata. I mercati della domanda, i fornitori, i competitor, i luoghi in cui si sviluppa l'innovazione, esigono dall'impresa la sua trasformazione in un'entità dotata di una forte trama relazionale interna, di un'apertura verso lo spazio globale, con cui intrattenere relazioni di scambio non subalterne, e di un contemporaneo sviluppo di altri saperi distintivi. A fronte di quanto indicato, è facile cogliere il processo di inclusione (più che di sostituzione) - via *formal learning* - di nuovi territori competenziali, a rafforzamento e arricchimento del perimetro professionale fondativo e, con ciò, la conseguente complementarietà dei dati espressi dalle due direttrici informative (Campionaria e Audit).

A fronte della tendenza indicata, il livello dei saperi in ingresso al lavoro, ovvero lo spazio di qualificazione al cui interno agisce la filiera formativa lunga VET con le figure a banda larga, risponde, dunque, all'esigenza di creazione di economie cognitive, cioè di riduzione dei costi dell'impresa nell'ambito del proprio investimento in formazione continua, in ragione del patrimonio di competenze già posseduto dall'individuo. In tal senso, oltre alle indicazioni circa gli elementi costitutivi e distintivi dei professionisti della Meccanica, aggiornati ogni lustro dall'*Indagine campionaria*, di simmetrico valore aggiunto si rivela la funzione dinamica e contingente dell'*Audit*, in grado di mettere in evidenza anche i saperi da potenziare su base annua, superando e arricchendo - in ragione delle caratteristiche del contesto competitivo in cui un'impresa deve ogni giorno operare - i perimetri necessariamente cristallizzati della professione e del corrispondente standard formativo.

Quanto sin qui precisato rende più agevole, in sede di riflessioni conclusive, ricomporre un complessivo quadro di sintesi dei fabbisogni formativi, emersi relativamente alle categorie professionali associate agli standard formativi nella filiera formativa lunga VET della meccanica. A tal fine, le tabelle a seguire raffigurano la distribuzione delle tipologie di fabbisogni formativi (riferiti alle diverse qualificazioni IeFP, IFTS e ITS), utilizzando due chiavi interpretative:

1. il posizionamento dei fabbisogni formativi espressi dai responsabili d'impresa in ordine a cluster aggregati (famiglie di contenuti abilitativi e conoscitivi) di saperi previsti dalla Tassonomia O\*NET:
  - Ambiti di conoscenza<sup>15</sup>: Scienze applicate: gestione d'impresa e processo di produzione; Scienze ingegneristiche e tecnologiche; Scienze matematiche, naturali e sociali; Scienze della salute; Scienze della formazione; Scienze umanistiche; Scienze giuridiche e sicurezza.

---

<sup>15</sup> Per maggiori dettagli vedasi tabella 2.6 Tassonomia Inapp-Istat adottata nella Indagine campionaria sulle professioni: le 33 conoscenze.

- Ambiti di *skills*<sup>16</sup>: di base (Comunicazione e comprensione scritta e orale; Applicare competenze matematiche e scientifiche); trasversali (Controllare le attività e le risorse impiegate; Gestire le relazioni; Analizzare, gestire e risolvere problemi; Gestire autonomamente la crescita professionale propria e di altre persone); tecniche (Gestire aspetti tecnici; Pianificare le attività e l'uso delle risorse).
2. la composizione interna dei fabbisogni rilevati in seno alle famiglie di saperi sopra indicate, verificando la distribuzione delle *skills* e delle conoscenze - indicate dagli imprenditori quali oggetti di investimento in formazione - in ordine a due tipologie di orientamento convergente:
- polarizzazione di primo tipo: significativa esigenza di rafforzamento di saperi (conoscitivi e abilitativi), che, già ritenuti fondanti delle categorie associate allo standard formativo, si confermano quali risultati di apprendimento opportuni/necessari al corretto svolgimento di compiti nuovi/innovati nella professione di riferimento;
  - polarizzazione di secondo tipo: significativa esigenza di investimento in saperi (conoscitivi e abilitativi), che, pur non essendo stati considerati caratteristiche primarie delle categorie<sup>17</sup> associate allo standard formativo, emergono come risultati di apprendimento opportuni/necessari al corretto svolgimento di compiti nuovi/innovati nella professione di riferimento.

Il setaccio interpretativo adottato, così articolato, consente di tratteggiare insieme aggregati di informazioni, caratterizzanti in modo sintetico ciascuna qualificazione presa in esame, consentendo, in questa fase finale di esposizione del lavoro condotto, una sistematizzazione dei risultati emersi.

Ricordiamo, in particolare, come il primo caso di standard formativo analizzato, all'interno del sistema di offerta leFP, sia stato quello dell'Operatore meccanico. Il quadro sintetico delle evidenze indica come, sul fronte degli ambiti di conoscenza (tabella 4.1), una posizione di particolare rilievo assumano i fabbisogni espressi relativamente alle *Scienze ingegneristiche e tecnologiche* e, in modo meno accentuato, alle *Scienze giuridiche e sicurezza* e dalle *Scienze umanistiche*.

Considerando la seconda chiave di lettura, si riscontra una prevalenza di esigenze di potenziamento di saperi costitutivi della professione (polarizzazione di primo tipo) in ordine a *Scienze ingegneristiche e tecnologiche*, *Scienze umanistiche*, *Scienze applicate (processo di produzione)*. I fabbisogni di investimento in formazione di *altri saperi* (polarizzazione di secondo tipo) riguardano: *Scienze giuridiche e sicurezza* e *Scienze applicate (gestione d'impresa)*.

<sup>16</sup> Per maggiori dettagli vedasi tabella 2.7 Tassonomia Inapp-Istat adottata nella Indagine campionaria sulle professioni: le 35 *skills*.

<sup>17</sup> Si tratta di fabbisogni riferiti a conoscenze e *skills* non incluse nel perimetro dei primi dieci principali saperi considerati - dagli intervistati dell'Indagine campionaria - fondanti e costitutivi della categoria professionale.

Sul fronte degli ambiti di abilità (tabella 4.2) emergono fabbisogni diffusi di *skills* trasversali, all'interno delle quali primeggia *Analizzare, gestire e risolvere problemi*. All'interno di tale famiglia di saperi abilitativi, è significativa la polarizzazione di secondo tipo (concentramento di *skills nuove* rispetto al perimetro delle dieci considerate prioritariamente costitutive della professione), specie in riferimento alla categoria professionale 6.2.1.4. I fabbisogni più rilevanti, infine, si evidenziano sul piano delle *skills* tecniche, con particolare riferimento all'ambito del *controllo dei processi produttivi nei loro aspetti fisico-tecnici*, all'interno del quale, pur in presenza di una significativa espressione delle esigenze di rafforzamento dei saperi costitutivi delle categorie professionali, si evidenzia una chiara prevalenza della polarizzazione di secondo tipo.

Tabella 4.1 **leFP Operatore meccanico. Quadro di sintesi dei fabbisogni di conoscenze**

AMBITI DI CONOSCENZE	Filiera formativa: <b>leFP</b>						
	Figura professionale: <b>Operatore meccanico</b>						
	Area economica e professionale: <b>Meccanica, impianti e costruzioni</b>						
	Conoscenze						
Categoria	1	2	3	4	5	6	7
Scienze applicate: Gestione d'Impresa	6.2.1.4	■					
	6.2.2.3						
	7.2.7.1	■					
Scienze applicate: Processo di produzione	6.2.1.4	■					
	6.2.2.3	■					
	7.2.7.1	■	■	■	■	■	
Scienze ingegneristiche e tecnologiche	6.2.1.4	■	■	■	■	■	
	6.2.2.3	■	■	■	■	■	
	7.2.7.1	■	■	■	■	■	
Scienze matematiche, naturali e sociali	6.2.1.4						
	6.2.2.3	■					
	7.2.7.1						
Scienze della salute	6.2.1.4						
	6.2.2.3						
	7.2.7.1						
Scienze della formazione	6.2.1.4						
	6.2.2.3	■					
	7.2.7.1						
Scienze umanistiche	6.2.1.4	■	■				
	6.2.2.3	■	■				
	7.2.7.1	■	■				
Scienze giuridiche e sicurezza	6.2.1.4	■	■				
	6.2.2.3	■	■				
	7.2.7.1	■	■				

Legenda dei fabbisogni formativi per categoria professionale:    saperi costitutivi    ■ altri saperi    ■

Fonte: Audit Inapp, Audit sui fabbisogni professionali 2013-2014

Tabella 4.2 IeFP: Operatore meccanico. Quadro di sintesi dei fabbisogni di skills

AMBITI DI SKILLS							
Filiera formativa: IeFP							
Figura professionale: Operatore meccanico							
Area economica e professionale: Meccanica, impianti e costruzioni							
Categoria							
SKILLS							
1 2 3 4 5 6 7							
DI BASE	Comunicazione e comprensione scritta e orale	6.2.1.4					
		6.2.2.3					
		7.2.7.1					
TRASVERSALI	Applicare competenze matematiche e scientifiche	6.2.1.4					
		6.2.2.3					
		7.2.7.1					
		6.2.1.4					
		6.2.2.3					
		7.2.7.1					
TRASVERSALI	Controllare le attività e le risorse impiegate	6.2.1.4					
		6.2.2.3					
		7.2.7.1					
		6.2.1.4					
		6.2.2.3					
		7.2.7.1					
TRASVERSALI	Gestire le relazioni	6.2.1.4					
		6.2.2.3					
		7.2.7.1					
		6.2.1.4					
		6.2.2.3					
		7.2.7.1					
TRASVERSALI	Analizzare, gestire e risolvere problemi	6.2.1.4					
		6.2.2.3					
		7.2.7.1					
		6.2.1.4					
		6.2.2.3					
		7.2.7.1					
TRASVERSALI	Gestire autonomamente la crescita professionale propria e di altre persone	6.2.1.4					
		6.2.2.3					
		7.2.7.1					
		6.2.1.4					
		6.2.2.3					
		7.2.7.1					
TECNICHE	Controllo dei processi produttivi	6.2.1.4					
		6.2.2.3					
		7.2.7.1					
	Gestione materiale e simbolica delle risorse	6.2.1.4					
		6.2.2.3					
		7.2.7.1					

Fonte: Imapp, 2017



Proseguendo nell'opera di ricomposizione dei dati emersi, si consideri ora la seconda qualificazione analizzata nell'ambito della leFP: lo standard nazionale del *Tecnico riparatore dei veicoli a motore*. Interpretando le informazioni secondo la prima prospettiva di analisi – ovvero il loro posizionamento in ordine a specifiche famiglie di contenuti abilitativi e conoscitivi previsti dalla tassonomia O\*NET – sul fronte degli ambiti di conoscenza (tabella 4.3), nuovamente una posizione di rilievo assumono i fabbisogni espressi in termini di *Scienze ingegneristiche e tecnologiche*, seguite dalle *Scienze umanistiche* e dalle *Scienze applicate (gestione d'impresa)*. In questi ultimi due casi, considerando la seconda chiave di lettura (strutturata in ordine alle due tipologie di *orientamento convergente*), si riscontra una esigenza prevalente di potenziamento di saperi costitutivi della professione (polarizzazione di primo tipo<sup>18</sup>), mentre, in ordine a *Scienze ingegneristiche e tecnologiche*, si impongono le occorrenze di investimento per l'acquisizione – via *formal learning* – di altri saperi (polarizzazione di secondo tipo<sup>19</sup>).

Sul fronte degli ambiti di abilità (tabella 4.4) emergono alcuni fabbisogni di *skills* trasversali, all'interno dei quali, in modo ricorrente, primeggia *Analizzare, gestire e risolvere problemi*. All'interno di tale tipologia di abilità è prevalente la polarizzazione di secondo tipo (*skills nuove* rispetto al perimetro delle dieci considerate prioritariamente costitutive della professione).

I fabbisogni più significativi, come già riscontrato nel caso dell'*Operatore Meccanico*, sono associati alle *skills* tecniche, con particolare riferimento al *Gestire aspetti tecnici*, al cui interno – altro aspetto già rilevato – si ripropone un'evidente prevalenza della polarizzazione di secondo tipo.

---

<sup>18</sup> *Polarizzazione di primo tipo*: significativa esigenza di rafforzamento di quei saperi (*conoscitivi e abilitativi*) già ritenuti (in sede di *Indagine campionaria*) *fondanti* della/e categoria/e professionale/i associata/e allo standard formativo.

<sup>19</sup> *Polarizzazione di secondo tipo*: significativa esigenza di investimento per la formazione di *altri* saperi, ritenuti opportuni/necessari (in sede di *Audit*) al corretto svolgimento dei compiti previsti dalla stessa categoria. L'accezione del termine *altri* è tecnicamente da riferirsi alla condizione di quei fabbisogni *non* inclusi nel perimetro dei primi dieci principali saperi (conoscenze; *skills*) considerati – dagli intervistati dell'*Indagine campionaria* – *fondanti* e costitutivi della categoria professionale.

Tabella 4.3 IeFP Tecnico riparatore dei veicoli a motore. Quadro di sintesi dei fabbisogni di conoscenze

AMBITI DI CONOSCENZE		Filiera formativa: IeFP						
		Figura professionale: Tecnico riparatore dei veicoli a motore						
		Area economica e professionale: Meccanica, impianti e costruzioni						
		Conoscenze						
Categoria		1	2	3	4	5	6	7
Scienze applicate: Gestione d'Impresa	6.2.3.1	■	■					
Scienze applicate: Processo di produzione	6.2.3.1	■						
Scienze ingegneristiche e tecnologiche	6.2.3.1	■	■					
Scienze matematiche, naturali e sociali	6.2.3.1							
Scienze della salute	6.2.3.1							
Scienze della formazione	6.2.3.1	■						
Scienze umanistiche	6.2.3.1	■	■					
Scienze giuridiche e sicurezza	6.2.3.1	■						

Legenda dei fabbisogni formativi per categoria professionale: *saperi costitutivi* ■ *altri saperi* ■

Fonte: Inapp, 2017

Tabella 4.4 Tecnico riparatore dei veicoli a motore. Quadro di sintesi dei fabbisogni di skills

AMBITI DI SKILLS		Filiera formativa: IeFP						
		Figura professionale: Tecnico riparatore dei veicoli a motore						
		Area economica e professionale: Meccanica, impianti e costruzioni						
		SKILLS						
Categoria		1	2	3	4	5	6	7
DI BASE	Comunicazione e comprensione scritta e orale	6.2.3.1						
	Applicare competenze matematiche e scientifiche	6.2.3.1						
TRASVERSALI	Controllare le attività e le risorse impiegate	6.2.3.1						
	Gestire le relazioni	6.2.3.1	■	■				
	Analizzare, gestire e risolvere problemi	6.2.3.1	■	■				
	Gestire autonomamente la crescita professionale propria e di altre persone	6.2.3.1	■	■				
TECNICHE	Controllo dei processi produttivi nei loro aspetti fisico-tecnici <b>Gestire aspetti tecnici</b>	6.2.3.1	■		■	■	■	
	Gestione materiale e simbolica delle risorse <b>Pianificare le attività e l'uso delle risorse</b>	6.2.3.1	■					

Fonte: Inapp, 2017

Consideriamo, ora, nell'opera di ricostruzione del complessivo quadro di sintesi dei fabbisogni formativi emersi, l'unica categoria professionale (codice 3.1.3.7 della CP 2011) associata allo standard nazionale IFTS *Tecniche di disegno e progettazione industriale*.

Sul fronte degli ambiti di conoscenza (tabella 4.5), si evidenziano, in ordine decrescente di frequenza, le esigenze primarie di potenziamento di saperi costitutivi (polarizzazione di primo tipo) relative a: *Scienze ingegneristiche e tecnologiche*, *Scienze applicate (gestione di impresa e processo di produzione)*, *Scienze umanistiche* e *Scienze matematiche, naturali e sociali*. Il fabbisogno di rafforzamento dei saperi innovativi (polarizzazione di secondo tipo), per questa professione, si concentrano su: *Scienza della formazione*, in via esclusiva, e *Scienze ingegneristiche e tecnologiche*, in via concorrente.

Sul fronte degli ambiti di abilità (tabella 4.6), sono da evidenziare i fabbisogni di *skills* trasversali, con particolare riguardo alla gestione autonoma della crescita professionale propria e di altre persone e all'analisi, gestione e risoluzione di problemi, al cui interno prevale l'esigenza di rafforzamento di saperi costitutivi. Nell'ambito delle *skills* tecniche, si registrano fabbisogni diffusi in relazione alla famiglia di abilità denominata *Gestire aspetti tecnici*, al cui interno è accentuata la polarizzazione di secondo tipo, indicante l'esigenza di potenziamento di altri saperi e, nel contempo, una tendenza espansiva del perimetro cognitivo della categoria professionale.

Tabella 4.5 IFTS Tecniche di disegno e progettazione industriale. Quadro di sintesi dei fabbisogni di conoscenze

AMBITI DI CONOSCENZE	Filiera formativa: IFTS						
	Figura professionale: Tecniche di disegno e progettazione industriale						
	Area economica e professionale: Meccanica, impianti e costruzioni						
	Conoscenze						
Categoria	1	2	3	4	5	6	7
Scienze applicate: Gestione d'Impresa	3.1.3.7.	■	■				
Scienze applicate: Processo di produzione	3.1.3.7.	■	■				
Scienze ingegneristiche e tecnologiche	3.1.3.7.	■	■	■	■		
Scienze matematiche, naturali e sociali	3.1.3.7.	■	■				
Scienze della salute	3.1.3.7.	■					
Scienze della formazione	3.1.3.7.	■					
Scienze umanistiche	3.1.3.7.	■					
Scienze giuridiche e sicurezza	3.1.3.7.	■					

Legenda dei fabbisogni formativi per categoria professionale:

saperi costitutivi



altri saperi



Fonte: Inapp, 2017

Tabella 4.6 IFTS Tecniche di disegno e progettazione industriale. Quadro di sintesi dei fabbisogni di skills

		SKILLS						
		1	2	3	4	5	6	7
Categoria								
DI BASE	Comunicazione e comprensione scritta e orale							
	Applicare competenze matematiche e scientifiche							
TRASVERSALI	Controllare le attività e le risorse impiegate							
	Gestire le relazioni							
	Analizzare, gestire e risolvere problemi							
TECNICHE	Gestire autonomamente la crescita pro-fessionale propria e di altre persone							
	Controllo dei processi produttivi nei loro aspetti fisico-tecnici							
	Gestire aspetti tecnici							
	Pianificare le attività e l'uso delle risorse							
Gestione mate-riale e simbolica delle risorse								

Legenda dei fabbisogni formativi per categoria professionale:

 saperi costitutivi  
 altri saperi

Fonte: Inapp, 2017

Filtera formativa: IFTS

Figura professionale: Tecniche di disegno e progettazione industriale

Area economica e professionale: Meccanica, impianti e costruzioni

Conclude la sequenza di qualificazioni della filiera formativa lunga VET lo standard nazionale ITS *Tecnico superiore per l'innovazione di processi e prodotti meccanici*, con l'organizzazione sintetica dei fabbisogni formativi emersi relativamente alle quattro categorie professionali (codici 3.1.3.1, 3.1.3.3, 3.1.3.4, 3.1.3.7 della CP2011) associate in sede di referenziazione.

Sul fronte degli ambiti di conoscenza (tabella 4.7) sono da segnalare le esigenze primarie di potenziamento di saperi costitutivi relative alle *Scienze ingegneristiche e tecnologiche* e alle *Scienze applicate (gestione di impresa e processo di produzione)*. Ad eccezione della categoria 3.1.3.4, rientrano in questo contingente di fabbisogni anche le *Scienze umanistiche*, mentre l'occorrenza di investimento in *Scienze matematiche, naturali e sociali* è circoscritta alla categoria 3.1.3.7. Le necessità di rafforzamento di altri saperi, per tale ambito professionale, si concentrano prevalentemente sul piano delle *Scienze applicate (gestione d'impresa)* e, più marginalmente, delle *Scienze ingegneristiche e tecnologiche*. In via esclusiva, tale polarizzazione di secondo tipo riguarda le *Scienze della formazione* e, limitatamente alla categoria 3.1.3.4, le *Scienze giuridiche e sicurezza*.

Sul versante degli ambiti di abilità (tabella 4.8), i fabbisogni di saperi caratterizzati da polarizzazione di primo tipo sono prevalentemente da riferirsi alle *skills* trasversali (*Analizzare, gestire e risolvere problemi*), e tecniche (*Gestire aspetti tecnici* e, in forma residuale, *Pianificare le attività e l'uso delle risorse*). Riguardo la polarizzazione di secondo tipo, si rileva una significativa e diffusa concentrazione di fabbisogni di investimento in altri saperi sia di natura tecnica (*Gestione di aspetti tecnici* e *Pianificare le attività e l'uso delle risorse*), sia di tipo trasversale, con un significativo addensamento relativamente all'analisi, gestione e risoluzione di problemi, e, in via esclusiva, al controllo delle attività e delle risorse impiegate per le categorie 3.1.3.1. e 3.1.3.3.

Tabella 4.7 TITS Tecnico superiore per l'innovazione di processi e prodotti meccanici. Quadro di sintesi dei fabbisogni di conoscenze

AMBITI DI CONOSCENZE	Filiera formativa: <b>ITS</b>							
	Figura professionale: <b>Tecnico superiore per l'innovazione di processi e prodotti meccanici</b>							
	Area economica e professionale: <b>Meccanica, impianti e costruzioni</b>							
	Conoscenze							
	Categoria	1	2	3	4	5	6	7
Scienze applicate: Gestione d'Impresa	3.1.3.1.	■	■					
	3.1.3.3.		■					
	3.1.3.4.			■				
	3.1.3.7.		■					
Scienze applicate: Processo di produzione	3.1.3.1.		■					
	3.1.3.3.							
	3.1.3.4.							
	3.1.3.7.							
Scienze ingegneristiche e tecnologiche	3.1.3.1.	■	■	■	■			
	3.1.3.3.				■			
	3.1.3.4.					■	■	
	3.1.3.7.				■			
Scienze matematiche, naturali e sociali	3.1.3.1.							
	3.1.3.3.							
	3.1.3.4.							
	3.1.3.7.	■						
Scienze della salute	3.1.3.1.							
	3.1.3.3.							
	3.1.3.4.							
	3.1.3.7.							
Scienze della formazione	3.1.3.1.	■						
	3.1.3.3.							
	3.1.3.4.							
	3.1.3.7.	■						
Scienze umanistiche	3.1.3.1.	■	■					
	3.1.3.3.		■					
	3.1.3.4.							
	3.1.3.7.	■						
Scienze giuridiche e sicurezza	3.1.3.1.							
	3.1.3.3.							
	3.1.3.4.		■	■				
	3.1.3.7.							

Legenda dei fabbisogni formativi per categoria professionale:

saperi costitutivi



altri saperi



Fonte: Inapp, 2017

Tabella 4.8 ITS Tecnico superiore per l'innovazione di processi e prodotti meccanici. Quadro di sintesi dei fabbisogni di skills

AMBITI DI SKILLS		Filiera formativa: ITS							
		Figura professionale: Tecnico superiore per l'innovazione di processi e prodotti meccanici							
SKILLS		Area economica e professionale: Meccanica, impianti e costruzioni							
		1	2	3	4	5	6	7	
Categoria		1	2	3	4	5	6	7	
DI BASE	Comunicazione e comprensione scritta e orale	3.1.3.1							
		3.1.3.3							
		3.1.3.4							
		3.1.3.7							
TRASVERSALI	Applicare competenze matematiche e scientifiche	3.1.3.1							
		3.1.3.3							
		3.1.3.4							
		3.1.3.7							
TECNICHE	Controllare le attività e le risorse impiegate	3.1.3.1							
		3.1.3.3							
		3.1.3.4							
		3.1.3.7							
TECNICHE	Gestire le relazioni	3.1.3.1							
		3.1.3.3							
		3.1.3.4							
		3.1.3.7							
TECNICHE	Analizzare, gestire e risolvere problemi	3.1.3.1							
		3.1.3.3							
		3.1.3.4							
		3.1.3.7							
TECNICHE	Gestire autonomamente la crescita professionale propria e di altre persone	3.1.3.1							
		3.1.3.3							
		3.1.3.4							
		3.1.3.7							
TECNICHE	Controllo dei processi prodotti nei loro aspetti fisico-tecnici	3.1.3.1							
		3.1.3.3							
		3.1.3.4							
		3.1.3.7							
TECNICHE	Gestire aspetti tecnici	3.1.3.1							
		3.1.3.3							
		3.1.3.4							
		3.1.3.7							
TECNICHE	Pianificare le attività e l'uso delle risorse	3.1.3.1							
		3.1.3.3							
		3.1.3.4							
		3.1.3.7							
TECNICHE	Gestione materiale e simbolica delle risorse	3.1.3.1							
		3.1.3.3							
		3.1.3.4							
		3.1.3.7							

Legenda dei fabbisogni formativi per categoria professionale:

Fonte: Inapp, 2017

altri saperi

saperi costitutivi

Le indicazioni, sin qui rilevate lungo la dorsale dei fabbisogni espressi dalle imprese meccaniche e considerate nella logica dell'abbinamento con l'offerta VET consentito dalla referenziazione degli standard formativi, sono concordanti con la tendenza, ormai stabile nel Paese, che evidenzia la crescente difficoltà occupazionale delle figure operaie a bassa specializzazione e la migliore tenuta, se non addirittura la ricerca, di figure professionali maggiormente qualificate, quali tecnici e operai specializzati. Il settore meccanico, come del resto la produzione manifatturiera in generale, sono in prima linea sul fronte delle ricadute determinate dalla evoluzione delle ICT, dell'elettronica e dell'automazione. I processi pervasivi di innovazione in atto scardinano i contesti produttivi *labour intensive*, a favore di situazioni, in cui rivestono centralità progressiva saperi sia di natura trasversale e integrativa, sia di tipo tecnico aventi funzione sostitutiva o di affiancamento delle abilità manuali.

Sul piano dei contenuti, i fabbisogni rilevati possono, solo apparentemente, risultare contraddittori: da un lato si richiedono sia saperi ampi, di connessione e apertura al contesto globale, costituenti anche una moderna leva di *cittadinanza professionale* (*lingue, ICT, sicurezza, ...*), sia risorse cognitive e metodologiche (*comunicative, relazionali, di problem solving, ...*), sia conoscenze e loro capacità d'uso di tipo tecnico-gestionale e organizzativo; dall'altro, la domanda - man mano che ci si avvicina alla realizzazione fisica del processo produttivo - esprime l'esigenza di solide competenze specifiche (*lavorazioni meccaniche, saldature, montaggi, installazioni*), costituite da quei saperi, che risultano sempre meno reperibili, a seguito dello spostamento da lavorazioni tradizionali, più generiche, a lavorazioni più specializzate e di precisione, soggette alla progressiva diffusione di strumentazione elettronica e informatica.

In realtà, le due richieste si rivelano complementari: la prima tipologia di saperi, per la trasversalità che li denota, costituisce il necessario e virtuoso sostrato, su cui si innestano e hanno possibilità di sviluppo le competenze più connotate in termini di specializzazione funzionale.

Ad un livello di maggiore dettaglio, è opportuno evidenziare come emergano caratteristiche eterogenee in merito ai fabbisogni riferibili alle distinte figure e specializzazioni esaminate (IeFP, IFTS e ITS). La differenziazione di due fronti di risultanze conduce a esprimere valutazioni diverse in ordine a due fattori causali fondamentali: l'uno legato ai naturali e distintivi ambiti di autonomia e responsabilità che denotano le figure, e, l'altro, alle innovazioni intervenienti sul piano dei processi di lavoro, nei quali esse operano.

Primo fattore: se all'*operatore* (IeFP, III livello EQF) nella soluzione dei problemi si richiede di adeguare il proprio comportamento alle circostanze, assumendo la responsabilità di portare a termine compiti *pre* e *sovra* determinati, nel caso del *tecnico*, il lavoratore deve sapersi gestire autonomamente, nel quadro di istruzioni prevedibili, ma soggette a cambiamenti, sorvegliando il lavoro di *routine* di altri e assumendo una certa responsabilità per la valutazione e il miglioramento di attività lavorative (IeFP e IFTS, IV livello EQF), sino a saper gestire e sorvegliare attività lavorative espo-



ste a cambiamenti imprevedibili e ad esaminare e sviluppare le prestazioni proprie e di altri (ITS, V livello EQF).

Secondo fattore: appare evidente come, nel nucleo delle attività di business delle aziende meccaniche, la sempre maggiore penetrazione e diffusione di innovazione tecnica, tecnologica e strumentale comporti due conseguenze:

1. per l'*operatore* emerge sia una richiesta crescente di saperi di base e trasversali (*scienze giuridiche e sicurezza, umanistiche; skills trasversali*), sia l'esigenza concomitante di acquisizione di saperi tecnico-professionali specifici dei processi produttivi e delle lavorazioni meccaniche (*scienze ingegneristiche e tecnologiche; controllo processi produttivi/gestione aspetti tecnico*);
2. per il tecnico si ravvisa una domanda chiara e diffusa in termini: sia di sviluppo di saperi in tema di *pianificazione strategica e commerciale*, per promuovere il rinnovamento delle aziende, la loro capacità di ricollocarsi, rinnovarsi e re-inventare prodotti/servizi, e di *programmazione delle lavorazioni e dei flussi di risorse*, all'interno e all'esterno dell'azienda (*scienze ingegneristiche e tecnologiche; scienze applicate: gestione di impresa; skills* in tema di *controllo processi produttivi*)<sup>20</sup>; sia di rafforzamento delle abilità relazionali di comunicazione e collaborazione, orientate non solo alla gestione più efficace dell'azienda e delle sue risorse, ma anche allo sviluppo di sistemi reticolari per il superamento dell'isolamento, in cui spesso operano le piccole aziende, favorendo la crescita di dispositivi di integrazione (di filiera e distrettuali).

Altra riflessione, suggerita dal presente lavoro, riguarda i diversi livelli di possibile ricaduta sui sistemi di offerta VET determinati dalla presa in carico e valorizzazione dei fabbisogni di saperi tecnico-professionali, da un lato, e trasversali, dall'altro.

Nel primo caso, quello delle conoscenze e *skills* di tipo tecnico, emerge chiaro il riferimento, sul piano delle opportunità di intervento migliorativo, sia a livello centrale, inerente la manutenzione dei Repertori nazionali di standard formativi, sia a livello periferico, relativo alle specificazioni locali dei profili oggetto di attribuzione di qualifica<sup>21</sup>. Sul piano locale va anche considerata la possibilità di intervenire sul fronte della programmazione dell'offerta VET, favorendo:

---

<sup>20</sup> Particolare sottolineatura merita la domanda di investimento in formazione da parte delle imprese relativamente alla gestione materiale e simbolica delle risorse, sul fronte delle categorie associate all'offerta ITS (scienze applicate: processo produttivo; *skills* in tema di pianificazione delle attività e dell'uso delle risorse).

<sup>21</sup> A tale proposito vedasi l'approfondimento tematico Gli standard formativi nei contesti locali: figure nazionali e profili regionali nella IeFP, contenuto nel *XIV Rapporto di monitoraggio delle azioni formative realizzate nell'ambito del diritto-dovere* (febbraio 2016). Esso affronta il tema delle configurazioni variabili assunte a livello locale dal processo di adozione delle figure nazionali, arricchendo lo spettro di analisi presidiato dalla consolidata azione di monitoraggio dell'Istruzione e Formazione professionale condotta negli anni da Inapp. Il lavoro si è sostanziato nella definizione e applicazione di un dispositivo per la rilevazione e l'analisi del processo di declinazione delle qualifiche e dei diplomi dell'Istruzione e Formazione professionale nei sistemi regionali, che ha previsto, innanzitutto, la messa a punto dello stesso dispositivo sul piano tecnico, procedendo dall'identificazione dell'approccio metodologico all'elaborazione di un adeguato corredo di strumenti d'indagine. La chiarificazione degli aspetti concettuali e metodologici ha consentito di procedere a una comparazione fra le diverse modalità di recepimento degli standard formativi nazionali in alcuni contesti regionali (Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia Romagna, Lazio, Pu-

- l'adozione di adeguati sistemi di priorità nell'allocazione delle risorse e l'investimento in piani formativi territoriali e settoriali per il potenziamento dei saperi professionali, in sintonia con i compiti nuovi e innovati delle figure/aree di interesse;
- la messa a disposizione di orientamenti utili alla progettazione dell'offerta formativa, fornendo riferimenti concernenti l'evoluzione dei contenuti del lavoro e lo sviluppo dei saperi,
- sul fronte delle funzioni istituzionali di indirizzo, oltre alla citata calibratura degli *standard minimi di contenuto*, finalizzati a richiedere ai progettisti di formazione la focalizzazione su specifiche dimensioni critiche oggetto di segnalazione, anche l'adozione di *standard minimi di metodo*, richiedendo ai soggetti proponenti azioni formative di adottare pedagogie coerenti con le caratteristiche cognitive dei risultati di apprendimento.

L'ultimo punto indicato introduce agevolmente la considerazione del secondo caso rilevato in tema di ricadute virtuose inescapabili nei sistemi di offerta VET: quello dei saperi trasversali e delle possibili conseguenze intervenienti nei contesti di apprendimento, attraverso la valorizzazione della dimensione progettuale e dei formatori, in quanto agenti essenziali allo sviluppo delle competenze dei soggetti e alla costruzione del setting di apprendimento (*learning experience*). Il formatore, infatti, riveste un ruolo centrale nel far sì che le *skills* trasversali (*diagnosticare, relazionarsi, affrontare*) non risultino percepite come un corpo estraneo o come materia aggiuntiva rispetto ai saperi di base e di tipo tecnico-professionale, ma siano affrontate con effettivi metodi pertinenti al loro sviluppo didattico-formativo. E' proprio nei percorsi formativi della VET, per i quali di norma si prevede un adeguato equilibrio tra trasmissione di saperi tecnici e attivazione di capacità operative, anche attraverso l'incontro diretto con le realtà organizzative e di lavoro (stage, tirocini, ...), che andrebbe privilegiata l'opportunità di potenziare sul campo tale categoria di abilità a largo spettro. Tali *skills*, relative ai processi di pensiero e cognizione, alle modalità di comportamento nei contesti di lavoro e alle sue capacità di riflettere e di usare strategie di apprendimento e di auto-correzione della condotta, possono essere attivate attraverso opportuni momenti didattici raccordati con l'esperienza diretta di partecipazione alle comunità professionali concrete. Nei percorsi formativi VET, per i quali accanto alla specificazione di saperi tecnici si prevede la possibilità di stimolare capacità di azione ovvero l'acquisizione di procedure per la soluzione di problemi reali, si presenta, dunque, la possibilità di confrontarsi con questo insieme di *skills*, mediante opportuni metodi di apprendimento attivo e la loro messa alla prova nell'incontro diretto con le realtà aziendali, che potrebbero rappresentare una strategia efficace per consolidare o rinforzare la competenza relazionale effettiva negli specifici contesti di esercizio. I percorsi di apprendimento, secondo tale approccio, possono risultare incisivi e attrattivi, nella misura in cui articolano i saperi legati a specifiche attività pro-

---

glia e Sicilia), individuandone eventuali adattamenti e integrazioni sul piano sia della formalizzazione, che dei contenuti aggiuntivi.

fessionali alle strategie e alle procedure da adottare di fronte alla variabilità dei problemi nei contesti operativi. Nelle simulazioni d'aula, nei laboratori di esercitazione e nello stage l'incontro con le situazioni che richiedono soluzioni rapide e nuove, decisioni in tempo reale o l'applicazione di soluzioni alternative ai metodi routinari può rappresentare un concreto stimolo a conseguire una capacità di risposta professionale adeguata alle richieste dei contesti lavorativi più innovativi.

Sulla base di quanto indicato, una risposta adeguata ai fabbisogni formativi espressi dalle imprese implica, da parte loro, un'attenta valutazione di sostenibilità e convenienza del processo di allestimento di piani formativi nelle diverse fasi di reclutamento, di gestione della flessibilità e di mobilità in uscita. Il mantenimento nel tempo di un equilibrio fra i diversi flussi indicati è un'esigenza primaria, che non può essere risolta esclusivamente dalla singola impresa (specie se di piccolissime dimensioni), ma che deve poter contare su una disponibilità sociale a investire in certe professioni e sulla capacità del sistema formativo VET di assorbire preventivamente parte dei costi di riproduzione delle singole professionalità, attraverso un'adeguata programmazione e promozione delle *learning opportunities*. D'altro canto, in modo simmetrico, ciò giustifica la ragione, per cui, tra gli ambiti prioritari funzionali al rafforzamento della capacità di attrazione dell'offerta formativa leFP, IFTS e ITS, figure una opportuna connessione all'analisi dei fabbisogni: modelli e processi di anticipazione della domanda dei saperi (competenze, abilità, conoscenze) sono essenziali nel quadro di un rafforzamento della filiera formativa lunga VET. Studi e analisi affidabili influenzano l'intero percorso di sviluppo di standard, curriculum e contenuti, volti a garantire la qualità dei *learning outcomes* degli allievi e le *chances* occupazionali nel mercato del lavoro, nel breve periodo e in prospettiva più ampia. La qualità dei processi e delle procedure di analisi dei fabbisogni di competenze, da un lato, e la connessione virtuosa degli esiti da essi derivanti con il sistema di offerta formativa, dall'altro, si rivelano, dunque, elementi di essenziale rilevanza:

*"Previsioni mal formulate possono determinare o un'offerta formativa irrilevante per i datori di lavoro oppure un'inadeguata messa a disposizione di qualificati, con la conseguenza che non si riescono ad incrociare fabbisogno di competenze e spazi occupazionali o che l'offerta di candidati qualificati ecceda l'effettiva domanda".*  
(ENQA-VET, 2009).

Rafforzare la filiera formativa lunga VET significa, dunque, *anche* attingere ai risultati delle ricerche in grado di assicurare affidabili meccanismi, processi e procedure nell'identificazione dei fabbisogni di competenze, creando i presupposti di una loro virtuosa ricaduta nella composizione della futura offerta formativa VET. In tal senso, si auspica che l'analisi dei dati relativi alle figure approfondite nell'ambito della presente indagine possa rivelarsi di significativo supporto e stimolo per tutti i soggetti che, a vario titolo, si interessano di politiche formative, sviluppo delle risorse umane e del capitale umano.

## Parte seconda

Gli esiti del percorso di analisi  
delle filiere formative

## 5. Lo standard formativo leFP

### 5.1 Operatore meccanico: gli scenari occupazionali

La descrizione sintetica della figura indicata nello standard nazionale leFP specifica che l'Operatore meccanico:

*"... interviene, a livello esecutivo, nel processo di produzione meccanica con autonomia e responsabilità limitate a ciò che prevedono le procedure e le metodiche della sua operatività. La qualificazione nell'applicazione/utilizzo di metodologie di base, di strumenti e di informazioni gli consentono di svolgere attività relative alle lavorazioni di pezzi e complessivi meccanici, al montaggio e all'adattamento in opera di gruppi, sottogruppi e particolari meccanici, con competenze nell'approntamento e conduzione delle macchine e delle attrezzature, nel controllo e verifica di conformità delle lavorazioni assegnate, proprie della produzione meccanica."*

I risultati di apprendimento caratterizzanti l'Operatore meccanico, limitatamente al piano delle sole competenze tecnico-professionali del percorso triennale, sono così articolati<sup>22</sup>:

1. Definire e pianificare fasi delle operazioni da compiere sulla base delle istruzioni ricevute e/o della documentazione di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.) e del sistema di relazioni.
2. Approntare strumenti, attrezzature e macchinari necessari alle diverse fasi di lavorazione sulla base della tipologia di materiali da impiegare, delle indicazioni/procedure previste, del risultato atteso.
3. Monitorare il funzionamento di strumenti, attrezzature e macchinari, curando le attività di manutenzione ordinaria
4. Predisporre e curare gli spazi di lavoro al fine di assicurare il rispetto delle norme igieniche e di contrastare affaticamento e malattie professionali.
5. Verificare la rispondenza delle fasi di lavoro, dei materiali e dei prodotti agli standard qualitativi previsti dalle specifiche di progettazione.

---

<sup>22</sup> Per la consultazione integrale delle componenti dello standard indicato si consulti il Repertorio nazionale dell'offerta di leFP contenuto nell'Accordo in Conferenza Stato-Regioni del 29-4-2010.

6. Eseguire la lavorazione di pezzi e complessivi meccanici secondo le specifiche progettuali.
7. Montare e assemblare prodotti meccanici secondo le specifiche progettuali.
8. Eseguire le operazioni di aggiustaggio di particolari e gruppi meccanici.

Sul fronte della referenziazione, opportunamente aggiornata ai sensi della CP 2011, risultano associate alla figura tre categorie professionali, di cui due (6.2.1.4 e 6.2.2.3) afferenti al Grande Gruppo 6 (Artigiani, operai specializzati e agricoltori) e una (7.2.7.1) al Grande Gruppo 7 (Conduttori di impianti, operai di macchinari fissi e mobili e conducenti di veicoli) della classificazione Istat.

Come noto, il Sesto Grande Gruppo comprende le professioni che utilizzano l'esperienza e applicano la conoscenza tecnico-pratica dei materiali, degli utensili e dei processi per estrarre o lavorare minerali; per costruire, riparare o mantenere manufatti, oggetti e macchine; per la produzione agricola, venatoria e della pesca; per lavorare e trasformare prodotti alimentari e agricoli destinati al consumo. Sul piano del livello di istruzione, tali attività richiedono, in genere, conoscenze di base assimilabili a quelle acquisite completando l'obbligo scolastico, o un ciclo breve di istruzione secondaria superiore o, ancora, una qualifica professionale o esperienza lavorativa. In tale ambito i compiti consistono: nell'estrarre materie prime; nel costruire edifici e altre strutture; nel realizzare, riparare e mantenere vari prodotti anche di artigianato; nel coltivare piante, nell'allevare e nel cacciare animali; nel conservare e nel mettere a produzione le foreste, il mare e le acque interne; nel realizzare prodotti alimentari ed anche nel vendere i beni prodotti ai clienti o nel collocarli sui mercati. Le professioni classificate in questo grande gruppo, esercitate in forma autonoma, possono saltuariamente richiedere la definizione delle scelte relative alla produzione e commercializzazione dei beni o servizi e il coordinamento delle attività di lavoro.

Il Settimo Grande Gruppo, invece, comprende le professioni che conducono e controllano il corretto funzionamento di macchine industriali e di impianti automatizzati o robotizzati di lavorazione; alimentano impianti di assemblaggio e di lavorazione in serie di prodotti; guidano veicoli, macchinari mobili o di sollevamento. Tali attività richiedono in genere conoscenze di base assimilabili a quelle acquisite completando l'obbligo scolastico, o una qualifica professionale o esperienza lavorativa. I compiti consistono nel far funzionare e nel controllare impianti e macchinari industriali fissi per l'estrazione di materie prime, per la loro trasformazione e per la produzione di beni; nell'assemblare parti e componenti di prodotti; nella guida di veicoli e di macchinari mobili.

Su un piano di maggior dettaglio, i seguenti screenshot (figure 5.1, 5.2 e 5.3) raffigurano il posizionamento delle tre diverse categorie professionali - associate all'Operatore meccanico in sede di referenziazione dello standard formativo - nell'ambito della struttura ad albero gerarchico<sup>23</sup> della Nomenclatura e classificazio-

---

<sup>23</sup> Nel Navigatore delle Professioni Istat (<http://cp2011.istat.it/index.php>) le professioni sono organizzate in raggruppamenti. Ad ogni Grande gruppo corrispondono più Gruppi. I Gruppi sono suddivisi in Classi di professioni,

ne delle Unità professionali, offrendo anche una descrizione sintetica dei loro tratti distintivi.

**Figura 5.1 Collocazione nella CP 2011 e descrizione sintetica della Categoria 6.2.1.4 Montatori di carpenteria metallica, associata alla qualifica leFP Operatore meccanico (referenziazione NUP dello standard)**

Fonte: Istat CP 2011

**Figura 5.2 Collocazione CP 2011 e descrizione sintetica della Categoria 6.2.2.3 - Attrezzisti di macchine utensili e professioni assimilate, associata alla qualifica leFP Operatore meccanico (referenziazione NUP dello standard)**

Fonte: Istat CP 2011

composte a loro volta da più Categorie. Ad ogni Categoria corrispondono delle Unità Professionali contenenti le voci professionali (singole denominazioni di professioni).

Figura 5.3 Collocazione nella CP 2011 e descrizione sintetica della Categoria 7.2.7.1 - Assemblatori in serie di parti di macchine, associata alla qualifica leFP Operatore meccanico (referenziazione NUP dello standard)



Fonte: Istat CP 2011

Aggregando i dati relativi alle categorie indicate sul fronte del mercato di lavoro, è possibile ricostruire e tratteggiare alcune tendenze generali delle dinamiche occupazionali di riferimento. Le assunzioni previste per l'anno 2015, rilevate dal sistema informativo Excelsior di Unioncamere, risultavano essere 8.490, concentrate principalmente in aziende del Nord Italia (tabella 5.1). La distribuzione territoriale dei nuovi operatori meccanici è simile a quella riscontrabile sul fronte dei dati della Rilevazione Istat sulle forze di lavoro, dai quali si rileva che le tre categorie professionali, unitamente considerate, hanno mostrato una crescita negli anni dal 2013 al 2015, in termini di valori assoluti, passando da 200mila a circa 214mila unità.

Dai dati del monitoraggio Inapp relativo ai percorsi formativi delle leFP, gli operatori meccanici, qualificati in Italia per l'anno 2014/15, sono stati 4878, maggiormente concentrati al Nord (Nord Ovest 29,9% e Nord Est 39,8%); simili risultano le quote di coloro che hanno terminato il percorso formativo per le altre ripartizioni geografiche (Centro 15,9% e Sud ed Isole 14,4%) (tabella 5.1).

E' interessante notare come il confronto tra i dati relativi alle assunzioni previste per l'anno 2015, rilevati dal sistema informativo Excelsior, e quelli di coloro che completano il percorso formativo (fonte Inapp) riveli un sensibile avanzo dal lato dell'offerta di lavoro.



Tabella 5.1 Qualifica di operatore meccanico, qualificati (anno formativo 2014/15), assunzioni previste e occupati per le categorie professionali corrispondenti per ripartizione geografica (anno 2015)

Ripartizioni geografiche	Qualificati 2014/15 v.a.	Ass. previste 2015 v.a.	Ass. previste 2015 %	Qualif./ass. previste %	Occupati 2015 v.a.	Occupati 2015 v.%
Nord Ovest	1.458	3.180	37,50	45,80	86.281	40,30
Nord Est	1.943	2.650	31,20	73,30	72.298	33,80
Centro	774	1.070	12,60	72,30	22.731	10,60
Sud e Isole	703	1.600	18,80	43,90	32.561	15,20
<b>Totale</b>	<b>4.878</b>	<b>8.490</b>	<b>100</b>	<b>57,50</b>	<b>213.871</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Excelsior - Unioncamere, Monitoraggio Inapp della leFP, e Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

Con specifico riferimento alla Categoria 6.2.1.4 - *Montatori di carpenteria metallica*, la media triennale del numero di occupati è di circa 78.500 unità. Tale ambito professionale si connota per essere prettamente maschile: la quota degli uomini, a livello nazionale, supera il 98% in tutti e tre gli anni considerati (tabella 5.2). La distribuzione territoriale rivela una concentrazione maggiore nelle due aree del Nord, con percentuali sopra il 30%, seguite dal Sud con un quarto degli addetti e, a chiudere, dal Centro con l'11%.

Tabella 5.2 Montatori di carpenteria metallica per sesso e area geografica (valori % medi - anni 2013-15)

Ripartizione geografica	Sesso			Sesso		
	Maschio	Femmina	Totale	Maschio	Femmina	Totale
Nord Ovest	99,6	0,4	100	32,9	11,2	32,6
Nord Est	98,5	1,5	100	31,9	36,8	31,9
Centro	96,3	3,7	100	10,8	32,8	11,1
Sud e Isole	99	1	100	24,4	19,2	24,3
<b>Totale</b>	<b>98,7</b>	<b>1,3</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat

La posizione contrattuale dei Montatori di carpenteria metallica è, prevalentemente, quella di dipendente. Nel triennio considerato, la quota nazionale per tale posizione è di circa l'80%, con l'area del Nord Est che si differenzia dalle altre, rivelando una percentuale di dipendenti che scende al 73% e, nel contempo, quella degli autonomi che supera il quarto del totale (tabella 5.3).

**Tabella 5.3 Montatori di carpenteria metallica per posizione nella professione (valori % medi - anni 2013-15)**

Ripartizione geografica di residenza	Posizione nella professione			
	Dipen.	Collab.	Auton.	Totale
Nord Ovest	82,4	0,1	17,5	100
Nord Est	73,6	0,5	26,2	100
Centro	83,8	1	15,9	100
Sud e Isole	87,1	0	12,9	100
<b>Totale</b>	<b>80,9</b>	<b>0,3</b>	<b>19</b>	<b>100</b>

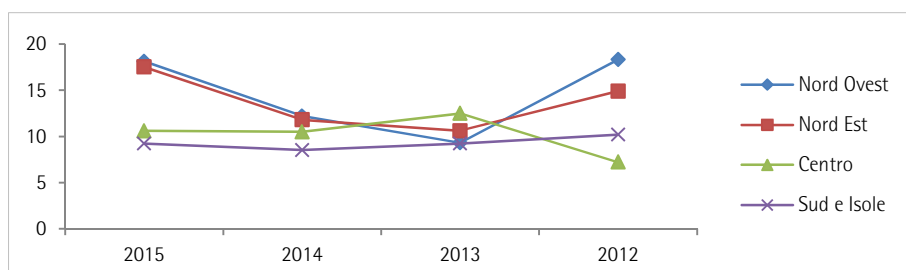
Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

**Tabella 5.4 Montatori di carpenteria metallica per classe di età e area geografica (valori % medi - anni 2013-15)**

Ripartizione geografica di residenza	Classe di età			Totale
	<30	30-49	>=50	
Nord Ovest	13,2	58,6	28,2	100
Nord Est	13,5	63,4	23,1	100
Centro	11,3	64,2	24,5	100
Sud e Isole	8,9	61,5	29,5	100
<b>Totale</b>	<b>12</b>	<b>61,5</b>	<b>26,5</b>	<b>100</b>

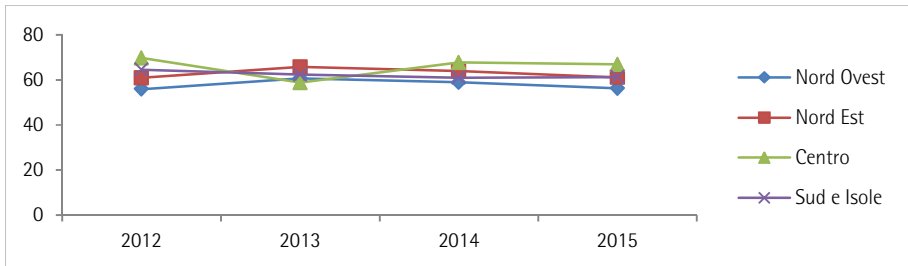
Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat

**Grafico 5.1 Montatori di carpenteria metallica classe di età Under 30 per area geografica (valori % - anni 2012-15)**



Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

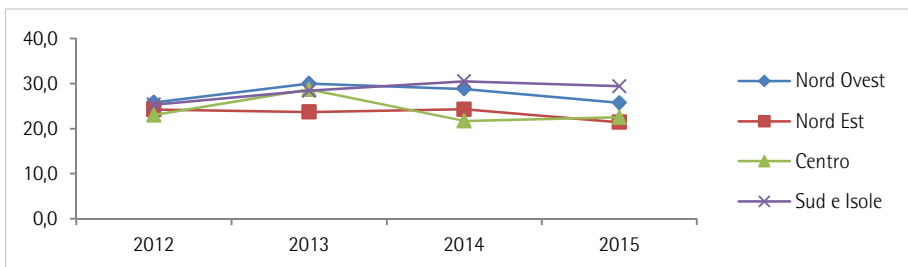
**Grafico 5.2 Montatori di carpenteria metallica classe di età 30-49 per area geografica (valori % - anni 2012-15)**



Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

Considerando la media triennale e le aree geografiche, la percentuale di addetti, al di sotto dei 30 anni, non sale oltre il 13,5% (tabella 5.4), con andamenti crescenti solo al Nord, mentre nel resto della penisola i valori dei più giovani sono stabili (grafico 1). La classe di età successiva, dai 30 ai 49 anni, è quella più nutrita, con quote che si aggirano attorno il 60% (tabella 5.4), l'andamento nel triennio mostra una lieve flessione (grafico 5.2), tendenza riscontrabile anche nella classe di età degli over 49 (grafico 5.3).

**Grafico 5.3 Montatori di carpenteria metallica classe di età over 49 per area geografica (valori % - anni 2012-15)**



Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

La distribuzione dei montatori di carpenteria metallica, all'interno dei settori economici, mostra che il settore con maggiore concentrazione è quello della metalmeccanica, con una quota del 67,5%; seguono il settore delle costruzioni, con un 15,4%, l'elettronica, con il 9,2%, e il settore dei mobili, con una quota del 4,7% (tabella 5.5).

Tabella 5.5 Montatori di carpenteria metallica per settore economico (anno 2015)

Settore economico	%
Metalmeccanica	67,5
Costruzioni	15,4
Elettronica	9,2
Mobili e altro	4,7
Commercio trasporti turismo	1,4
Comunicaz. finanz. e altri serv. imprese	0,8
Legno e carta	0,3
PA e Difesa	0,2
Energia acqua rifiuti	0,1
Altro	0,1
Chimica farmaceutica plastica	0,0
Istruzione sanità e serv. persone	0,0
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

Considerando la categoria 6.2.2.3 - *Attrezzisti di macchine utensili e professioni assimilate*, la media triennale del relativo numero di occupati è di circa 81mila unità, passando dalle 75.339 del 2013 alle 83.505 del 2015. Tale ambito professionale presenta una connotazione prettamente maschile: la percentuale degli uomini, a livello nazionale per il triennio considerato, è prossima al 98%. La distribuzione territoriale è fortemente eterogenea, con il 70% degli attrezzisti presenti nelle due aree del Nord (Nord Ovest 40,1% e Nord Est 30%), mentre il restante 30% si divide tra Centro (10,9%) e Sud ed Isole (19%) (tabella 5.6).

Tabella 5.6 Attrezzisti di macchine utensili e professioni assimilate, assunzioni previste e occupati per area geografica (valori % medi anni 2013-15)

Ripartizione geografica di residenza	Assunzioni previste			Media 2013-15	
	2013	2014	2015	v.a.	v.%
Nord Ovest	1280	1960	1880	32529	40,1
Nord Est	910	1570	1120	24307	30
Centro	350	390	570	8858	10,9
Sud e Isole	270	33	240	15419	19
<b>Totale</b>	<b>2800</b>	<b>4250</b>	<b>3810</b>	<b>81112</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborazioni Inapp su dati Excelsior - Unioncamere e Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

La posizione contrattuale nella categoria professionale indicata è prevalentemente quella di dipendente. Nel triennio considerato, la quota nazionale degli occupati con contratto da dipendenti è di circa il 90%.

L'osservazione della variabile età mostra la componente più giovane con quote che salgono al diminuire della latitudine, considerando sia la classificazione a due classi, sia quella a tre (tabella 5.7).

**Tabella 5.7** Attrezzisti di macchine utensili e professioni assimilate per classe di età ed area geografica (valori % medi anni 2013-15)

Ripartizione geografica di residenza	Classe di età			Classe di età			
	<40	>=40	Totale	<30	30-49	>=50	Totale
Nord Ovest	32,3	67,7	100	11	57,4	31,6	100
Nord Est	36,4	63,6	100	12,4	59,5	28,1	100
Centro	40,7	59,3	100	16	57,4	26,6	100
Sud e Isole	55	45	100	23,2	55,9	20,9	100
<b>Totale</b>	<b>36,2</b>	<b>63,8</b>	<b>100</b>	<b>12,9</b>	<b>57,9</b>	<b>29,2</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

I settori economici, dove maggiormente si concentra tale tipologia di lavoratori, sono la metalmeccanica (53,3%), l'elettronica (28%) e il settore dei mobili (6,5%) (tabella 5.8).

**Tabella 5.8** Attrezzisti per settore economico (anno 2015)

Settore economico	%
Metalmeccanica	53,3
Elettronica	28,0
Mobili e altro	6,5
Chimica farmaceutica plastica	3,9
Commercio trasporti turismo	3,5
Alimentare e tessile	1,3
Legno e carta	1,3
Istruzione sanità e serv. persone	0,6
Comunicaz. finanz. e altri serv. imprese	0,5
Altro	0,4
PA e Difesa	0,4
Energia acqua rifiuti	0,2
Costruzioni	0,0
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

La terza e ultima categoria, quella degli *Assemblatori in serie di parti di macchine*, presenta una media triennale di 49mila addetti. La distribuzione di genere risulta meno polarizzata rispetto alle precedenti categorie analizzate: la quota media triennale dei maschi si ferma all'81%. Osservando la distribuzione territoriale per genere, si notano alcune differenze: le donne si concentrano maggiormente nel Nord Ovest (44%), mentre per gli uomini l'area con la quota maggiore è nel Nord Est (tabella 5.9).

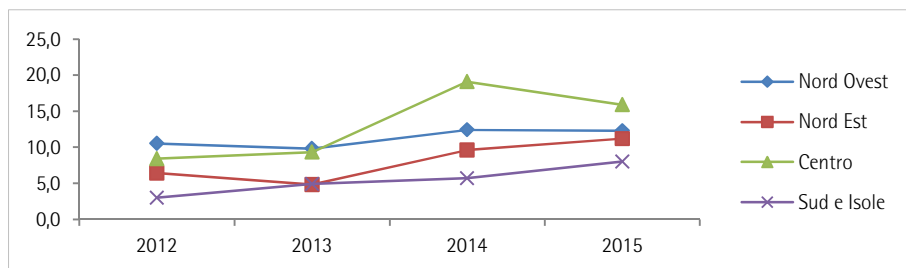
Tabella 5.9 Finitori, operai dei rivestimenti metallici, della galvanoplastica e assimilati per genere ed area geografica (valori % medi anni 2013-15)

Ripartizione geografica di residenza	Sesso			Sesso		
	Maschio	Femmina	Totale	Maschio	Femmina	Totale
Nord ovest	74,8	25,2	100	29,1	44	31,8
Nord est	87,4	12,6	100	38,7	25	36,2
Centro	77,5	22,5	100	12,1	15,7	12,7
Sud e isole	85,4	14,6	100	20,1	15,4	19,2
<b>Totale</b>	<b>81,7</b>	<b>18,3</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

La quasi totalità dei lavoratori di questa categoria ha un contratto da dipendente, il cui valore medio triennale è 96%, con scarsa variabilità territoriale. Dall'osservazione della classe degli under 30 si rileva una crescita della quota dei giovani tra gli *Assemblatori in serie di parti di macchine* (grafico 5.4).

Grafico 5.4 Finitori, operai dei rivestimenti metallici, della galvanoplastica e assimilati per area geografica, classe di età under 30 (anni 2012-15)



Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

I lavoratori di questa categoria sono fortemente concentrati in soli due settori economici: l'*elettronica* (50,2%) e la *metalmeccanica* (44,1%).

## 5.2 Operatore meccanico: caratteristiche costitutive e fabbisogni formativi

Delineate le coordinate essenziali delle caratteristiche occupazionali delle categorie in esame, consideriamo ora gli aspetti costitutivi della professione e i fabbisogni formativi espressi dalle imprese<sup>24</sup>, sempre facendo riferimento alla referenziazione alla CP 2011 (categorie 6.2.1.4, 6.2.2.3 e 7.2.7.1).

I *Montatori di carpenteria metallica*, intervistati nella campionaria, individuano le *skills* costitutive<sup>25</sup> del loro lavoro, spaziando, in termini d'importanza decrescente, dall'*adattabilità all'ascoltare attentamente*, dal *selezionare strumenti* al *comprendere testi scritti* (tabella 5.10).

I responsabili d'impresa, interpellati nell'Audit<sup>26</sup>, dal canto loro, sottolineano la rilevanza e la necessità di potenziamento non solo per le abilità (*monitorare, controllare la qualità, sorvegliare macchine*) già ritenute fondamentali della professione, ma anche per diverse altre *skills*, non coincidenti con le indicazioni di priorità emerse dall'Indagine campionaria: *controllo delle attrezzature, mantenere, risolvere problemi imprevisti, gestire il tempo, riparare, valutare e prendere decisioni e risolvere problemi complessi*. Anche sul fronte delle conoscenze<sup>27</sup> gli imprenditori sottolineano, per i *Montatori di carpenteria metallica*, l'esigenza di potenziare alcuni emergenti fronti conoscitivi, *non* considerati dai lavoratori (Indagine campionaria) primariamente costitutivi della professione: *protezione civile e sicurezza pubblica, informatica ed elettronica, servizi ai clienti e alle persone, legislazione e istituzioni, istruzione e formazione, ingegneria e tecnologia* (tabella 5.11).

Sul piano del rapporto tra fabbisogni formativi e dimensione aziendale i dati emergenti mostrano un aspetto inequivocabile, a conferma della struttura e delle caratteristiche distintive del tessuto produttivo del Paese. In termini palesi, sono le piccolissime imprese (il 91,6 % delle 2.914 citanti la categoria di interesse), che manifestano un'esigenza di aggiornamento di saperi conoscitivi e abilitativi. Tale tendenza, che riguarda in linea generale tutti i settori produttivi, si conferma, dunque, anche per le aziende legate al settore della meccanica, con riflessi di particolare interesse per la filiera dell'leFP.

---

<sup>24</sup> Per approfondimenti vedasi par. 2.2 - Ambiti e specifiche del percorso di analisi del presente Rapporto.

<sup>25</sup> La sezione sinistra della tabella, dedicata ai dati relativi all'Indagine campionaria Inapp-Istat, indica le prime 10 *skills* ritenute fondamentali per la professione svolta, ordinate in % decrescente e indicanti il grado di significatività percepita dai lavoratori intervistati.

<sup>26</sup> La sezione destra della tabella - dedicata ai dati relativi all'Audit Inapp - indica i primi 10 principali fabbisogni di *skills* espressi dagli imprenditori intervistati, sia in relazione alla dimensione di impresa (v.a. e % del numero di imprese citanti la categoria di interesse), sia in relazione al contesto nazionale (%) e alle macro-aree geografiche, in cui si esprime la principale domanda.

<sup>27</sup> La sezione destra della tabella - dedicata ai dati relativi all'Audit Inapp - indica i primi 10 principali fabbisogni di conoscenze espressi dagli imprenditori intervistati, sia in relazione alla dimensione di impresa (v.a. e % del numero di imprese citanti la categoria di interesse), sia in relazione al contesto nazionale (%) e alle macro-aree geografiche, in cui si esprime la principale domanda.

Sul versante specifico delle conoscenze le esigenze di potenziamento - delle aziende con un numero di dipendenti inferiore alle 10 unità - si concentrano soprattutto su *produzione e processo* (66,3%), *edilizia e costruzioni* (42,7%), *meccanica e protezione civile e sicurezza pubblica* (circa il 39% in entrambi i casi).

In tema di *skills*, la tendenza indicata sostanzialmente si conferma. I nuovi fabbisogni, anch'essi annidati perlopiù tra realtà produttive molto piccole, sono, in modo particolare, quelli relativi al *controllo delle attrezzature* (65,5%), alla *manutenzione* (60,8%) e alla *risoluzione di problemi imprevisti* (55%), mentre, sul fronte del potenziamento dei saperi ritenuti già fondamentali, spiccano maggiormente quelli connessi al *controllo della qualità* (65,9%) e al *monitoraggio* (57,9%).

Considerando le indicazioni espresse dagli imprenditori sul fronte della ripartizione geografica, i maggiori fabbisogni di conoscenze rilevati interessano soprattutto il Meridione (*edilizia e costruzioni* tra le altre) e, in alcuni casi, il Nord Ovest (*produzione e processo, meccanica, ingegneria e tecnologia*). Le principali necessità di aggiornamento relative alle *skills* si concentrano prevalentemente nel Nord Ovest (*monitorare, controllare la qualità, sorvegliare macchine, controllo delle attrezzature, risolvere problemi imprevisti, gestire il tempo, riparare, valutare e prendere decisioni*), con due sole eccezioni: *risolvere problemi complessi* (nel Nord Est) e *manutenere* (nel Sud).

Tabella 5.10 **Montatori di carpenteria metallica (cod.6214): skills costitutive e fabbisogni formativi**

Skills	Campionaria (saperi costitutivi)	Audit (fabbisogni formativi)				
		Dimensione di impresa - 10 dipendenti v.a. 2.668 (91,6%)	Ripartizione geografica			
			Italia v.a. 2.914	Nord Ovest	Nord Est	Centro Sud e Isole
1. Adattabilità	55,7					
2. Ascoltare attivamente	53,4					
3. Matematica	53,4					
4. Parlare	52,3					
5. Selezionare strumenti	48,9					
6. Monitorare	47,7	57,9	57,5			
7. Comprendere testi scritti	44,3					
8. Controllare la qualità	44,3	65,9	65,6			
9. Istruire	43,2					
10. Sorvegliare macchine	42,0	49,0	49,9			
Controllo delle attrezzature		65,5	65,6			
Manutenere		60,8	59,8			
Risolvere problemi imprevisti		55,0	54,6			
Gestire il tempo		51,6	51,4			
Riparare		50,6	49,5			
Valutare e prendere decisioni		45,3	44,6			
Risolvere problemi complessi		43,6	43,3			

Fonte: Inapp-Istat: Indagine campionaria sulle professioni 2014; Inapp: Audit sui fabbisogni professionali 2013-2014



Tabella 5.11 Montatori di carpenteria metallica (cod. 6214): conoscenze costitutive e fabbisogni formativi

Skills	Campionaria (saperi costitutivi)	Audit (fabbisogni formativi)				
		Dimensione di impresa - 10 dipendenti v.a. 2.668 (91,6%)	Ripartizione geografica			
			Italia v.a. 2.914	Nord Ovest	Nord Est	Centro
1. Meccanica	34,1	39,4	38,3			
2. Produzione e processo	33,0	66,3	67,2			
3. Matematica	30,7					
4. Lingua italiana	30,7	27,0	26,7			
5. Progettazione tecnica	27,3	26,6	26,7			
6. Impresa e gestione di impresa	19,3					
7. Lavoro d'ufficio	19,3					
8. Fisica	19,3					
9. Lingua straniera	17,0					
10. Edilizia e costruzioni	15,9					
Protezione civile e sicurezza pubblica		42,7	40,6			
Informatica ed elettronica		38,7	37,3			
Servizi ai clienti e alle persone		26,9	27,0			
Legislazione e istituzioni		23,4	23,0			
Istruzione e formazione		22,9	22,4			
Ingegneria e tecnologia		19,4				
			18,5			

Fonte: Inapp-Istat: Indagine campionaria sulle professioni 2014; Inapp: Audit sui fabbisogni professionali 2013-2014

Per quanto riguarda gli *Attrezzisti di macchine utensili e professioni assimilate*, sul versante delle *skills* (tabella 5.12), si coglie una significativa propensione all'investimento in formazione, che, superando l'alveo del potenziamento dei saperi costitutivi, riguarda specificamente i fabbisogni emergenti delle abilità relative a controllo della qualità (con il principale valore percentuale di rispondenti a livello nazionale pari al 70,7%), riparazione, monitoraggio e installazione. Sul fronte delle conoscenze (tabella 5.13), il fenomeno indicato si limita ai nuovi fabbisogni formativi percepiti dagli imprenditori in tema di protezione civile e sicurezza pubblica e di istruzione e formazione, rivelando, in termini di potenziamento dei saperi, una sostanziale insistenza sulle componenti conoscitive tradizionalmente ritenute fondamentali per tale categoria professionale.

Analizzando i dati dalla prospettiva della dimensione aziendale, si nota agevolmente come le imprese con meno di 10 dipendenti (pari a ben l'83,6% delle 2.640 imprese italiane rispondenti in sede di Audit) intendano puntare sull'aggiornamento delle conoscenze relative principalmente a *produzione e processo* (68,5%) e *meccanica* (67,7%) e, in minor misura, a *informatica e elettronica* (38,6%).

Sul piano delle *skills* la tendenza è sostanzialmente simile: i saperi maggiormente suscettibili di percorsi di formazione e aggiornamento permangono polarizzati soprattutto tra le più piccole realtà produttive e sono relativi al *controllo della qualità* (71,2%), alla *manutenzione* (69,3%), al *controllo delle attrezzature* (68,8%) e all'azione di *vigilanza sulle macchine* (65,1%).

Entrambe le tipologie di fabbisogni (saperi abilitativi e conoscitivi) relativi agli *Attrezzisti di macchine utensili* si concentrano soprattutto al Nord Ovest, con due uniche eccezioni: la conoscenza relativa a *protezione civile e sicurezza pubblica*, con esigenza di rafforzamento espressa più intensamente nel Nord Est, e l'abilità *gestione del tempo*, costituente obiettivo di potenziamento soprattutto nelle regioni meridionali.

**Tabella 5.12 Attrezzisti di macchine utensili e professioni assimilate (cod. 6223): skills costitutive e fabbisogni formativi**

Skills	Campionaria (saperi costitutivi)	Audit (fabbisogni formativi)					
		Dimensione di impresa		Ripartizione geografica			
		- 10 dipendenti v.a. 2.208 (83,6%)	10-49 dipendenti v.a. 378 (14,3%)	Italia v.a. 2.640	Nord Ovest	Nord Est	Centro Sud e Isole
1. Selezionare strumenti	70,2	58,2	68,2	59,3			
2. Manuteneere	61,6	69,3	70,6	69,6			
3. Parlare	59,9						
4. Risolvere problemi imprevisti	58,7	53,1	50,4	52,4			
5. Comprendere testi scritti	58,2						
6. Adattabilità	58,1						
7. Ascoltare attentamente	57,5						
8. Sorvegliare macchine	52,1	65,1	64,6	65,1			
9. Gestire il tempo	51,2	45,3	45,0	44,8			
10. Controllo delle attrezzature	50,4	68,8	69,9	69,3			
Riparare		57,4	52,7	56,6			
Risolvere problemi complessi							
Controllare la qualità		71,2	68,8	70,7			
Monitorare		55,8	48,7	54,5			
Installare		46		45,4			
Programmare			44,5				

Fonte: Inapp-Istat: Indagine campionaria sulle professioni 2014; Inapp: Audit sui fabbisogni professionali 2013-2014

Tabella 5.13 **Attrezzisti di macchine utensili e professioni assimilate (cod. 6223): conoscenze costitutive e fabbisogni formativi**

Skills	Campionaria (saperi costitutivi)	Audit (fabbisogni formativi)				
		Dimensione di impresa		Ripartizione geografica		
		- 10 dipendenti v.a. 2.208 (83,6%)	10-49 dipendenti v.a. 378 (14,3%)	Italia v.a. 2.640	Nord Ovest	Nord Est
1. Meccanica	66,3	67,7	73,8	68,7		
2. Lingua italiana	51,7	16,3	27,7	17,7		
3. Produzione e processo	51,6	68,5	78,3	70,1		
4. Matematica	36,7	18,4	18,8	18,2		
5. Progettazione tecnica	21,4	29,9	35,3	30,4		
6. lingua straniera	19,3	23,3	27,0	23,4		
7. Servizi ai clienti e alle persone	14,6					
8. Ingegneria e tecnologia	13,4	28,8	28,5	28,8		
9. Fisica	11,7		12,1			
10. Informatica ed elettronica	10,9	38,6	39,5	38,7		
Protezione civile e sicurezza pubblica		25,6		23,0		
Istruzione e formazione		22,0	29,1	22,9		

Fonte: Inapp-Istat: Indagine campionaria sulle professioni 2014; Inapp: Audit sui fabbisogni professionali 2013-2014

Considerando, infine, la categoria professionale degli *Assemblatori in serie di parti di macchine* (codice 7271 della CP 2011) associata alla figura leFP Operatore Meccanico, si nota come i fabbisogni - emergenti sul fronte delle *skills* non considerate costitutive (tabella 5.14), ma per cui si rileva comunque la necessità di sviluppo e consolidamento nel breve termine - si rivelino interessanti sia per la considerevole presenza complessiva, sia per rilevanza dei singoli pesi specifici espressi; si tratta, nel dettaglio, delle abilità relative a: *controllo della qualità, apprendimento attivo, strategie di apprendimento, comprensione degli altri, capacità di analisi e valutazione e presa di decisioni*. Nel caso delle conoscenze (tabella 5.15), l'esigenza di investimento in formazione, espressa dagli imprenditori intervistati nel corso dell'Audit, insiste sostanzialmente sul perimetro dei principali saperi fondanti e distintivi, indicati dai professionisti in sede di *Indagine campionaria*, con due sole eccezioni: servizi ai clienti e alle persone e legislazione e istituzioni.

Adottando la prospettiva della dimensione aziendale nell'analisi dei fabbisogni, per gli *Assemblatori in serie di parti di macchine* i piccoli imprenditori con meno di 10 dipendenti (pari a ben l'87,8% degli 868 rispondenti a livello nazionale) ritengono opportuno un adeguamento delle conoscenze relative a *meccanica* (81,2%), *informatica ed elettronica* (55%) e *lingua straniera* (51%).

Sul versante delle *skills*, in cima alla lista delle priorità di investimento in formazione si evidenzia: il *controllo della qualità* (84,8% delle citazioni), l'utilizzo di *senso critico* (81,6%) e la capacità di *risolvere problemi imprevisti* (80,3%), seguite a breve distanza da un set di altri fabbisogni di abilità sia trasversali (*apprendimento attivo, comprensione degli altri*), sia tecniche, orientate alla pianificazione delle attività e all'uso delle risorse (*gestione del tempo*).

Sul versante della ripartizione geografica, infine, i maggiori fabbisogni di conoscenze relativi alla categoria *Assemblatori in serie di parti di macchine* si concentrano nel Nord Est (*produzione e processo, ingegneria e tecnologia, protezione civile e sicurezza pubblica, legislazione e istituzioni*) e nel Centro (*meccanica, progettazione tecnica, informatica ed elettronica, lingua straniera, trasporti e servizi ai clienti e alle persone*). In tema di *skills*, invece, le massime esigenze di aggiornamento sono localizzate nelle aree del Centro (*adattabilità, senso critico, risolvere problemi imprevisti, controllare la qualità, apprendimento attivo, comprendere gli altri*), del Nord Est (*monitorare, capacità di analisi e valutare e prendere decisioni*) e del Sud (*strategie di apprendimento*).

**Tabella 5.14 Assemblatori in serie di parti di macchine (cod. 7271): skills costitutive e fabbisogni formativi**

Skills	Campionaria (saperi costitutivi)	Audit (fabbisogni formativi)				
		Dimensione di impresa - 10 dipendenti v.a. 762 (87,8%)	Ripartizione geografica			
			Italia v.a. 868	Nord Ovest	Nord Est	Centro Sud e Isole
1. Comprendere testi scritti	59,2					
2. Ascoltare attentamente	55,3					
3. Parlare	52,6					
4. Selezionare strumenti	50,0					
5. Adattabilità	48,7	72,0	66,6			
6. Gestire il tempo	46,1					
7. Senso critico	43,4	81,6	74,7			
8. Monitorare	40,8	67,9	65,3			
9. Risolvere problemi imprevisti	36,8	80,3	75,8			
10. Installare	35,5					
Controllare la qualità		84,8	82,3			
Apprendimento attivo		74,9	68,5			
Strategie di apprendimento		74,9	67,8			
Comprendere gli altri		73,3	67,3			
Capacità di analisi		70,8	64,5			
Valutare e prendere decisioni		97,4	63,5			

Fonte: Inapp-Istat: Indagine campionaria sulle professioni 2014; Inapp: Audit sui fabbisogni professionali 2013-2014

Tabella 5.15 Assemblatori in serie di parti di macchine (cod. 7271): conoscenze costitutive e fabbisogni formativi

Skills	Campionaria (saperi costitutivi)	Audit (fabbisogni formativi)				
		Dimensione di impresa - 10 dipendenti v.a. 762 (87,8%)	Ripartizione geografica			
			Italia v.a. 868	Nord Ovest	Nord Est	Centro Sud e Isole
1. Produzione e processo	42,1	47,6	49,8			
2. Lingua italiana	39,5					
3. Meccanica	31,6	81,2	79,6			
4. Progettazione tecnica	19,7	26,9	25,1			
5. Matematica	19,7					
6. Informatica ed elettronica	11,8	55,0	50,5			
7. Lingua straniera	9,2	51,0	47,3			
8. Ingegneria e tecnologia	6,6	41,0	37,2			
9. Protezione civile e sicurezza pubblica	6,6	45,2	40,2			
10. Trasporti	6,6	33,9	29,8			
Servizi ai clienti e alle persone		36,7	34,0			
Legislazione e istituzioni		28,6	25,2			

Fonte: Inapp-Istat: Indagine campionaria sulle professioni 2014; Inapp: Audit sui fabbisogni professionali 2013-2014

### 5.3 Tecnico riparatore dei veicolo a motore: gli scenari occupazionali

La descrizione sintetica della figura indicata nello standard nazionale leFP specifica che il Tecnico riparatore dei veicoli a motore:

*... interviene con autonomia, nel quadro di azione stabilito e delle specifiche assegnate, esercitando il presidio del processo della riparazione di veicoli a motore attraverso l'individuazione delle risorse, l'organizzazione operativa, l'implementazione di procedure di miglioramento continuo, il monitoraggio e la valutazione del risultato, con assunzione di responsabilità relative alla sorveglianza di attività esecutive svolte da altri. La formazione tecnica nell'utilizzo di metodologie, strumenti e informazioni specializzate gli consente di svolgere attività relative alla gestione dell'accettazione, al controllo di conformità e di ripristino della funzionalità generale del veicolo a motore, con competenze di diagnosi tecnica e valutazione funzionale di componenti e dispositivi, di programmazione/pianificazione operativa dei reparti di riferimento, di rendicontazione tecnico-economica delle attività svolte.*

I risultati di apprendimento caratterizzanti il *Tecnico riparatore dei veicoli a motore*, sul piano limitato alle sole competenze tecnico-professionali del percorso quadriennale, sono così articolati:

1. Gestire l'accettazione e la riconsegna del veicolo a motore.
2. Individuare gli interventi da realizzare sul veicolo a motore e definire il piano di lavoro.
3. Presidiare le fasi di lavoro, coordinando l'attività dei ruoli operativi.

4. Identificare situazioni di rischio potenziale per la sicurezza, la salute e l'ambiente, promuovendo l'assunzione di comportamenti corretti e consapevoli di prevenzione.
5. Predisporre documenti relativi alle attività e ai materiali.
6. Definire le esigenze di acquisto di attrezzature e materiali, gestendo il processo di approvvigionamento.
7. Effettuare il controllo e la valutazione del ripristino della funzionalità/efficienza del veicolo a motore, redigendo la documentazione prevista.

Sul fronte della referenziazione NUP della figura, opportunamente aggiornata ai sensi della CP 2001, si indica una sola categoria professionale - Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e professioni assimilate (codice 6.2.3.1 della CP 2011) - afferente al Grande Gruppo 6 (Artigiani, operai specializzati e agricoltori) della classificazione Istat.

Il Sesto Grande Gruppo comprende le professioni che utilizzano l'esperienza e applicano la conoscenza tecnico-pratica dei materiali, degli utensili e dei processi per estrarre o lavorare minerali; per costruire, riparare o mantenere manufatti, oggetti e macchine; per la produzione agricola, venatoria e della pesca; per lavorare e trasformare prodotti alimentari e agricoli destinati al consumo. Sul piano del livello di istruzione, tali attività richiedono in genere conoscenze di base assimilabili a quelle acquisite completando l'obbligo scolastico, o un ciclo breve di istruzione secondaria superiore o, ancora, una qualifica professionale o esperienza lavorativa. I loro compiti consistono nell'estrarre materie prime; nel costruire edifici e altre strutture; nel realizzare, riparare e mantenere vari prodotti anche di artigianato; nel coltivare piante, nell'allevare e nel cacciare animali; nel conservare e nel mettere a produzione le foreste, il mare e le acque interne; nel realizzare prodotti alimentari ed anche nel vendere i beni prodotti ai clienti o nel collocarli sui mercati. Le professioni classificate in questo grande gruppo, esercitate in forma autonoma, possono saltuariamente richiedere la definizione delle scelte relative alla produzione e commercializzazione dei beni o servizi e il coordinamento delle attività di lavoro.

Su un piano di maggior dettaglio, la figura 5.4 indica in modo chiaro il posizionamento della categoria professionale - espressa in sede di referenziazione NUP dello standard formativo Tecnico riparatore dei veicoli a motore nell'ambito della struttura ad albero gerarchico<sup>28</sup> della Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali, offrendo anche l'opportunità di acquisire una descrizione sintetica dei suoi tratti distintivi.

---

<sup>28</sup> Vedi nota 23.

Figura 5.4 Collocazione nella CP 2011e caratteristiche generali della categoria 6.2.3.1, associata alla qualificazione Tecnico riparatore dei veicoli a motore (referenziazione NUP dello standard)

**Istat.it**

Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali

Inserisci la professione che vuoi cercare

1 - LEGISLATORI, IMPRENDITORI E ALTA DIRIGENZA  
 2 - PROFESSIONI INTELLETTUALI, SCIENTIFICHE E DI ELEVATA SPECIALIZZAZIONE  
 3 - PROFESSIONI TECNICHE  
 4 - PROFESSIONI ESECUTIVE NEL LAVORO D'UFFICIO  
 5 - PROFESSIONI QUALIFICATE NELLE ATTIVITA' COMMERCIALI E NEI SERVIZI

**6 - ARTIGIANI, OPERAI SPECIALIZZATI E AGRICOLTORI**

6.2 - Artigiani ed operai metalmeccanici specializzati e installatori e manutentori di attrezzature elettriche ed elettroniche

6.2.3 - Meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)

**6.2.3.1 - Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e professioni assimilate**

6.2.3.1.1 - Meccanici motoristi e riparatori di veicoli a motore  
 6.2.3.1.2 - Gommisti  
 6.2.3.1.3 - Meccanici di biciclette e veicoli assimilati

7 - CONDUTTORI DI IMPIANTI, OPERAI DI MACCHINARI FISSI E MOBILI E CONDUCENTI DI VEICOLI  
 8 - PROFESSIONI NON QUALIFICATE

**6.2.3.1-Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e professioni assimilate**

Le professioni comprese in questa categoria provvedono alla manutenzione dei veicoli a motore e non e di altri congegni meccanici non di uso industriale ovvero identificano e rimuovono le cause di malfunzionamento, riparano i guasti o sostituendo i componenti danneggiati dei motori, dei loro sistemi di alimentazione e di raffreddamento, degli apparati di innesco e di avviamento, degli organi di trasmissione e di guida di veicoli a motore (terrestri e di rotaia), riparano e sostituiscono pneumatici equilibrando e tarando l'assetto di guida dei veicoli, riparano biciclette e veicoli non a motore e le loro parti.

Fonte: Istat, CP 2011

Consideriamo ora alcune evidenze di contorno riferibili allo scenario occupazionale della qualificazione in esame, rilevando le informazioni riferite alla categoria Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e professioni assimilate (codice 6.2.3.1). Per quest'ultima, Unioncamere nel 2015, prevedeva, pur se in contrazione rispetto alla tendenza dei precedenti anni, ben 1950 assunzioni, a fronte di uno stock di diplomati registrato nello stesso periodo, in veste di Tecnico riparatore dei veicoli a motore, pari a 833 unità a livello nazionale, ovvero ad appena il 42,7% delle assunzioni previste (tabella 5.16). Osservando la distribuzione sul territorio dei diplomati, particolare appare la situazione riscontrata nel Nord Ovest, dove questi superano le nuove assunzioni previste, eccesso di offerta comunque recuperata dalla mancanza di diplomati nelle altre aree geografiche. Negli ultimi tre anni considerati (2013-2015) le assunzioni previste sono in flessione, passando da 2910 a 1950 (tabella 5.17).

Tabella 5.16 Diplomatici Tecnici riparatori dei veicoli a motore e assunzioni previste (anno 2015) per la categoria Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e professioni assimilate associata allo standard formativo

Ripartizioni geografiche	Tecnici riparatori di veicoli a motore - Diplomatici	2015 Assunzioni previste	% Qualificati/Assunzioni previste
Nord Ovest	662	630	105,1
Nord Est	166	610	27,2
Centro		300	0,0
Sud e Isole	5	410	1,2
<b>Totale</b>	<b>833</b>	<b>1950</b>	<b>42,7</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Monitoraggio leFP Inapp e Unioncamere - Excelsior, 2015

Tabella 5.17 Previsioni di assunzioni per la categoria Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e professioni assimilate (anni 2012-15)

Ripartizioni geografiche	2015	2014	2013	2012
Nord Ovest	630	710	680	300
Nord Est	610	510	570	660
Centro	300	740	390	560
Sud e Isole	410	620	1280	970
<b>Totale</b>	<b>1950</b>	<b>2570</b>	<b>2910</b>	<b>2500</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Unioncamere – Excelsior, 2015

Sul fronte dei dati relativi agli occupati, per la categoria 6.2.3.1 sono stati oltre 182mila i lavoratori impiegati, nel 2015, con un aumento di quasi 10mila unità dal 2012. Trattasi di un ambito professionale prettamente maschile, che al Sud e nelle Isole registra la quota maggiore di presenze (tabella 5.18).

Tabella 5.18 Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e professioni assimilate per area geografica e genere (valori assoluti e % medi - anni 2013-15)

Rip. geografica di residenza	v.a.			Media 2013-15 v.%			Media 2013-15 v.%		
	Occupati			Sesso			Sesso		
	2015	2014	2013	M.	F.	Totale	M.	F.	Totale
Nord Ovest	48.375	44.537	45.978	99,3	0,7	100	26,2	26	26,2
Nord Est	34.325	33.737	41.179	99,3	0,7	100	20,6	19,3	20,6
Centro	38.670	36.603	33.591	98,9	1,1	100	20,5	30,9	20,5
Sud e isole	61.482	59.951	51.703	99,5	0,5	100	32,7	23,8	32,7
<b>Totale</b>	<b>182.852</b>	<b>174.828</b>	<b>172.451</b>	<b>99,3</b>	<b>0,7</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

Nella categoria in esame la posizione dei dipendenti è sempre maggioritaria, pur riscontrando, tuttavia, una cospicua quota di lavoratori autonomi, che raggiungono quasi una percentuale del 40% (tabella 5.19).

Tabella 5.19 Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e professioni assimilate per area geografica e posizione nella professione (valori % medi- anni 2013-15)

Ripartizione geografica di residenza	Posizione nella professione			
	Dipendenti	Collaboratori	Autonomi	Totale
Nord Ovest	65,1	0,6	34,3	100
Nord Est	58,2	0,2	41,6	100
Centro	60,5	0,3	39,3	100
Sud e isole	58,8	0,1	41,1	100
<b>Totale</b>	<b>60,7</b>	<b>0,3</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

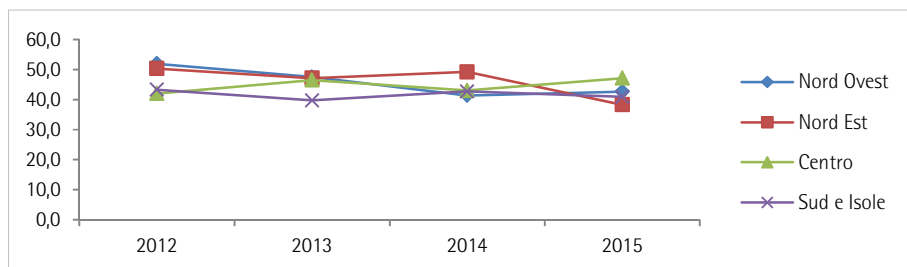
Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015



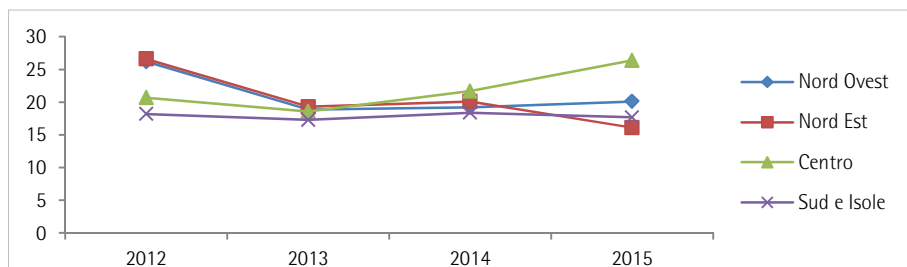
Osservando i grafici dell'andamento delle classi di età (grafici 5.5 e 5.6), si rileva un tendenziale invecchiamento della popolazione di riferimento, eccezion fatta per l'area del Centro Italia.

**Grafici 5.5 e 5.6** Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e professioni assimilate per area geografica classi di età under 40 e under 30 (valori % - anni 2012-15)

**Under 40**



**Under 30**



Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

Quasi il 90% degli addetti di questa categoria professionale, infine, sono concentrati nel settore del *Commercio, trasporti turismo*.

## 5.4 Tecnico riparatore dei veicoli a motore: caratteristiche costitutive e fabbisogni formativi

Delineate le coordinate essenziali delle caratteristiche occupazionali, consideriamo ora gli aspetti costitutivi della categoria in esame e i fabbisogni formativi espressi dalle imprese, sempre facendo riferimento alla referenziazione alla CP 2011 (categoria 6.2.3.1).

I *Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili*, intervistati nella Indagine campionaria, individuano le abilità costitutive del loro lavoro, variando, in termini d'importanza decrescente, dal *parlare al valutare e prendere decisioni*, dal *gestire il tempo al gestire le risorse finanziarie*, senza dimenticare la rilevanza data all'*ascolto attivo*, a *selezionare strumenti, risolvere problemi imprevisti e mantenere* (tabella 5.20). I responsabili d'impresa, interpellati nell'Audit, dal canto loro, sottolineano la rilevanza e la necessità di potenziamento non solo per *skills (ascoltare attivamente, selezionare strumenti, risolvere problemi imprevisti e mantenere)* già ritenute primariamente fondamentali della professione, ma anche per *diverse altre* abilità, *non* coincidenti con le indicazioni di priorità emerse dall'Indagine campionaria: *controllo delle attrezzature, risolvere problemi complessi, controllare la qualità, gestire il tempo, comprendere gli altri, sorvegliare macchine, adattabilità, installare e apprendimento attivo*.

Anche in merito alle conoscenze dei *Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili* gli imprenditori sottolineano l'esigenza di rafforzare alcuni contenuti nuovi, nel senso di non essere stati considerati dai lavoratori, intervistati nell'Indagine campionaria, primariamente costitutivi della professione. Si tratta, in particolare, dei saperi relativi a *informatica ed elettronica, istruzione e formazione, ingegneria e tecnologia, legislazione e istituzioni*, nonché *amministrazione e gestione d'impresa* (tabella 5.21).

Sul fronte del rapporto tra fabbisogni formativi e dimensione aziendale, i dati emergenti confermano quanto già osservato nel precedente caso dell'Operatore meccanico: sono le piccolissime e piccole imprese (rispettivamente il 94,3 % e il 4,9% delle 17.983 citanti la categoria di interesse) a manifestare una opportunità di rafforzamento dei saperi abilitativi e conoscitivi. Cominciamo ad approfondire il versante conoscitivo: gli insiemi strutturati di informazioni, principi, pratiche e teorie necessari al corretto svolgimento della professione (tabella 5.21). Nel caso dei *Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili* le piccolissime imprese indicano una necessità di aggiornamento soprattutto per la *meccanica* (la quota di fabbisogno si attesta al 77,5% del totale delle citazioni fatte dagli imprenditori), *l'informatica e elettronica* (54,5%) e i *servizi ai clienti e alle persone* (41,8%). In tema di *skills* (tabella 20) la riflessione generale è sostanzialmente coincidente. I fabbisogni si annidano soprattutto tra le più piccole realtà produttive e le abilità di maggiore interesse sul fronte dell'investimento in formazione sono quelle relative alla *manutenzione* (72,5%), alla *riparazione* (71,5%) e al *controllo delle attrezzature* (66,7%).

L'intensità del fabbisogno si dimostra variare sul territorio nazionale, per la stessa categoria, in termini di conoscenze e *skills*. La tabella 5.21 mostra come il fabbisogno di conoscenze sia sostanzialmente concentrato al Sud, con la sola eccezione del caso relativo a *legislazione e istituzioni* (Nord Ovest).

Per le abilità, la situazione è di poco più varia, caratterizzata da esigenze di aggiornamento sempre molto forti al Sud, e da sporadici primati nelle ripartizioni del Nord Ovest (*selezione degli strumenti*) e del Nord Est (*tecniche che aiutano a comprendere meglio gli altri*).

Tabella 5.20 Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e professioni assimilate (cod. 6231): skills costitutive e fabbisogni formativi

Skills	Campionaria (saperi costitutivi)	Audit (fabbisogni formativi)					
		Dimensione di impresa		Ripartizione geografica			
		- 10 dipendenti v.a. 16.953 (94,3%)	10-49 dipendenti v.a. 880 (4,9%)	Italia v.a. 17.983	Nord Ovest	Nord Est	Centro Sud e Isole
1. Parlare	65,6						
2. Gestire il tempo	62,1	51,0		50,7			
3. Ascoltare attentamente	61,6		57,4				
4. Selezionare strumenti	60,5	59,9	62,1	60,0			
5. Risolvere problemi imprevisti	60,2	61,3	69,2	61,6			
6. Manutenere	58,1	72,5	87,8	73,3			
7. Gestire risorse materiali	57,7						
8. Orientamento al servizio	54,8						
9. Gestire risorse finanziarie	54,1						
10. Valutare e prendere decisioni	52,9						
Riparare		71,5	80,9	72,0			
Controllo delle attrezzature		66,7	75,5	67,0			
Risolvere problemi complessi		59,2	66,7	59,4			
Controllare la qualità		53,9	72,3	54,8			
Comprendere gli altri		50,0		49,8			
Sorvegliare macchine				48,7			
Adattabilità		48,6					
Installare			63,8				
Apprendimento attivo			62,2				

Fonte: Inapp-Istat: Indagine campionaria sulle professioni 2014; Inapp: Audit sui fabbisogni professionali 2013-2014

Tabella 5.21 Meccanici artigianali, riparatori e manutentori di automobili e professioni assimilate (cod. 6231): conoscenze costitutive e fabbisogni formativi

Skills	Campionaria (saperi costitutivi)	Audit (fabbisogni formativi)					
		Dimensione di impresa		Ripartizione geografica			
		- 10 dipendenti v.a. 16.953 (94,3%)	10-49 dipendenti v.a. 880 (4,9%)	Italia v.a. 17.983	Nord Ovest	Nord Est	Centro Sud e Isole
1. Servizi ai clienti e alle persone	65,5	41,8	43,4	41,7			
2. Meccanica	57,0	77,5	73,1	77,3			
3. Lingua italiana	48,1	27,7	33,1	28,0			
4. Commercializzazione e vendita	45,1	16,0		15,9			
5. Produzione e processo	38,3	30,7	34,8	31,0			
6. Impresa e gestione di impresa	35,0						
7. Lavoro d'ufficio	28,5						
8. Lingua straniera	26,1	27,6	32,8	27,8			
9. Gestione del personale e delle risorse umane	24,6						
10. Economia e contabilità	22,1						
Informatica ed elettronica		54,5	66,1	55,0			
Istruzione e formazione		29,1	41,9	29,7			
Ingegneria e tecnologia		16,5	27,3	16,1			
Legislazione e istituzioni		15,4	16,5	15,4			
Amministrazione e gestione di impresa			21,2				

Fonte: Inapp-Istat: Indagine campionaria sulle professioni 2014; Inapp: Audit sui fabbisogni professionali 2013-2014

## 6. Lo standard formativo IFTS

### 6.1 Tecniche di disegno e progettazione industriale: gli scenari occupazionali

Il Decreto Interministeriale del febbraio 2013, atto normativo con cui viene ridefinito il Repertorio nazionale IFTS, non prevede una sezione descrittiva delle attività che caratterizzano ciascuna delle 20 specializzazioni IFTS presenti nel Repertorio nazionale; a fronte di ciò, è possibile darne descrizione attraverso le competenze che compongono lo standard. Entrando nel merito della specializzazione in Tecniche di disegno e progettazione industriale, si osserva come essa sia articolata in competenze comuni e in competenze specifiche proprie del percorso formativo.

Le competenze comuni, uguali per tutte le figure del Repertorio, sono declinate in abilità minime e conoscenze essenziali e sono aggregate in ambiti di competenza relazionale e gestionale.

In ambito relazionale, la competenza si compone di alcune *skills*: *interagire nel gruppo di lavoro, adottare modalità di comunicazione e comportamenti in grado di assicurare il raggiungimento di un risultato comune*.

In ambito gestionale, le *skills* prevedono l'idoneità ad assumere comportamenti e strategie funzionali a un'efficace ed efficiente esecuzione delle attività.

La competenza tecnico-professionale che descrive la specializzazione è produrre disegni costruttivi e interfacciare sistemi di grafica computerizzata con sistemi di prototipizzazione rapida. Essa si articola nelle seguenti abilità minime:

1. Utilizzare il disegno tecnico e le procedure grafiche per documentare un prodotto industriale o un'idea progettuale in fieri.
2. Applicare le tecniche del disegno e della grafica computerizzata.
3. Leggere il disegno industriale e redigere il disegno costruttivo dei particolari e dei semplici complessivi del prodotto, nel rispetto della normativa vigente.
4. Generare un prototipo analitico e trasformarlo in un formato compatibile con il software di gestione della macchina (prototipazione rapida).

e nelle conoscenze essenziali di seguito elencate:

1. Metodi della geometria proiettiva e descrittiva.
2. Tecniche grafiche di tipo tradizionali.
3. Tecnologie informatiche di disegno automatico e disegno codificato.
4. Modellatori tridimensionali solidi o superficiali: tipologie di utilizzo.
5. Operazioni di interfacciamento tra i sistemi CAD e i sistemi di prototipazione rapida.

La figura è referenziata nella CP 2011 alla categoria 3.1.3.7 (Disegnatori industriali e professioni assimilate) e, nella classificazione ATECO, al codice 71.12 (attività degli studi d'ingegneria e altri studi tecnici).

La classificazione delle professioni Istat individua nel Terzo Grande Gruppo le professioni che richiedono conoscenze tecnico-disciplinari per selezionare e applicare operativamente protocolli e procedure - definiti e predeterminati - in attività di produzione o servizio. I loro compiti consistono nel coadiuvare gli specialisti in ambito scientifico, sanitario, umanistico, economico e sociale, riguardanti le scienze quantitative fisiche, chimiche, ingegneristiche e naturali, le scienze della vita e della salute, le scienze gestionali e amministrative; nel supervisionare, controllare, pianificare e garantire il corretto funzionamento dei processi di produzione e nell'organizzare i relativi fattori produttivi; nel fornire servizi sociali, pubblici e di intrattenimento; nell'eseguire e supportare performance sportive. Il livello di conoscenza richiesto dalle professioni comprese in questo grande gruppo è acquisito attraverso il completamento di percorsi di istruzione secondaria, post-secondaria o universitaria di I livello, o percorsi di apprendimento, anche non formale, di pari complessità.

Lo *screenshot* seguente raffigura il posizionamento della categoria professionale associata alla specializzazione IFTS Tecniche di disegno e progettazione industriale in sede di referenziazione dello standard formativo (figura 6.1), offrendone, inoltre, una descrizione sintetica dei tratti distintivi.

Figura 6.1 Collocazione e caratteristiche generali della categoria 3.1.3.7. (CP 2011) associata alla specializzazione IFTS Tecniche di disegno e progettazione industriale (referenziazione NUP dello standard)

**Istat.it**

Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali

Inserisci la professione che vuoi cercare

1 - LEGISLATORI, IMPRENDITORI E ALTA DIRIGENZA

2 - PROFESSIONI INTELLETTUALI, SCIENTIFICHE E DI ELEVATA SPECIALIZZAZIONE

3 - PROFESSIONI TECNICHE

3.1 - Professioni tecniche in campo scientifico, ingegneristico e della produzione

3.1.3 - Tecnici in campo ingegneristico

3.1.3.7 - Disegnatori industriali e professioni assimilate

3.1.3.7.1 - Disegnatori tecnici

3.1.3.7.2 - Disegnatori tessili

3.1.3.7.3 - Rilevatori e disegnatori di prospezioni

4 - PROFESSIONI ESECUTIVE NEL LAVORO D'UFFICIO

5 - PROFESSIONI QUALIFICATE NELLE ATTIVITÀ COMMERCIALI E NEI SERVIZI

6 - ARTIGIANI, OPERAI SPECIALIZZATI E AGRICOLTORI

7 - CONDUTTORI DI IMPIANTI, OPERAI DI MACCHINARI FISSI E MOBILI E CONDUCENTI DI VEICOLI

**3.1.3.7-Disegnatori industriali e professioni assimilate**

Le professioni comprese in questa categoria assistono gli specialisti realizzando disegni dettagliati di elementi acustici e strutturali di edifici e di altre opere civili, di macchine, congegni ed apparecchiature meccaniche, elettriche ed elettroniche; di prodotti industriali e di beni di consumo; dei motivi e degli elementi di decorazione da tessere o stampare su stoffa o altri manufatti tessili; della conformazione fisica e topografica del suolo o di altri oggetti, esseri o elementi naturali.

Fonte: Istat CP 2011

Per la categoria in oggetto, si offre un confronto tra dati diversi, relativi sia agli occupati, sia alle prospettive occupazionali, nell'intento di delineare un quadro essenziale delle tendenze e linee evolutive di questo specifico ambito professionale.

Tabella 6.1 Diplomatici in Tecniche di disegno e progettazione industriale (anno 2015) e assunzioni previste per la categoria Disegnatori industriali e professioni assimilate associata allo standard formativo

Ripartizioni geografiche	Tecnico superiore per l'innovazione di processi e prodotti meccanici - Certificati	2015 Assunzioni previste	% Qualificati/Assunzioni previste
Nord Ovest	1000	1810	55,25
Nord Est	634	1370	46,28
Centro	648	630	102,86
Sud e Isole	341	550	62,00
<b>Totale</b>	<b>2623</b>	<b>4360</b>	<b>60,16</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Monitoraggio IFTS Inapp e Unioncamere - Excelsior, 2015

In tema di incontro tra domanda e offerta di lavoro, Unioncamere ha stimato per il 2015, a livello nazionale, un totale di 4.630 assunzioni per questa categoria professionale; comparando il dato con il numero di allievi specializzati in Tecniche di disegno e progettazione industriale nello stesso anno, si rileva come il numero, pari a 2.623 unità, non soddisfa a pieno la domanda, ma, al contrario, copre solo il 60% del fabbisogno nazionale complessivo previsto per tale ambito professionale. Pertanto, a livello nazionale, risulta evidente come il fabbisogno di tecnici di disegno industriale

non sia complessivamente soddisfatto e che, quindi, sussista un gap tra i fabbisogni professionali espressi dalle aziende, in termini previsionali, e il numero di diplomati fuoriusciti dalla filiera IFTS, insistenti sullo stesso perimetro professionale (referenziazione NUP). Se analizziamo tale fenomeno prendendo in considerazione le evidenze rilevate a livello territoriale (tabella 6.1), si nota come il dato nazionale sia confermato nelle regioni del Nord e del Sud, mentre, al contrario, nel Centro si assiste a un trend opposto: il numero dei diplomati (per la categoria indicata) non solo soddisfa il fabbisogno assunzionale espresso, ma genera un'eccedenza pari a circa il 2%. Le regioni del Nord segnano il maggior disavanzo tra previsione assunzionale e numero di diplomati, con particolare evidenza nelle regioni del Nord Est, laddove il gap si attesta al intorno al 44% di soddisfazione dell'aspettativa di assunzione.

**Tabella 6.2 Previsioni di assunzioni per la categoria Disegnatori industriali e professioni assimilate (anni 2012-15)**

Ripartizioni geografiche	2015	2014	2013	2012
Nord Ovest	1810	770	1180	1020
Nord Est	1370	950	720	610
Centro	630	320	380	510
Sud e Isole	550	210	180	320
<b>Totale</b>	<b>4360</b>	<b>2250</b>	<b>2460</b>	<b>2460</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Unioncamere - Excelsior, 2015

Nella tabella 6.2, sono mostrate le previsioni assunzionali per la categoria *Disegnatori industriali e professioni assimilate*, con i dati riportati a partire dal 2012; le prospettive, in tal senso, sono state uniformi per il triennio 2012-2014, mentre nel 2015 si è registrato un aumento sostanziale, pari a circa 2.000 unità. Analizzando i dati a livello territoriale, si nota la specificità del Nord Est, che, nel tempo, ha palesato una crescita costante per tutto il periodo di riferimento, passando dalle 610 unità del 2012, alle 1.370 del 2015.

**Tabella 6.3 Disegnatori industriali e professioni assimilate per area geografica e genere (valori assoluti e valori % medi - anni 2013-15)**

Ripartizione geografica di residenza	Occupati			Media 2013-15 v.%			Media 2013-15 v.%.		
	2015	2014	2013	Sesso		Totale	Sesso		Totale
				M.	F.		M.	F.	
Nord Ovest	48944	43412	36998	88,2	11,8	100	44,2	43,8	44,1
Nord Est	34360	32061	33900	87,9	12,1	100	34,2	34,7	34,2
Centro	11322	13246	15190	84,0	16,0	100	12,9	18,2	13,6
Sud e Isole	6778	9437	7429	95,1	4,9	100	8,7	3,3	8,1
<b>Totale</b>	<b>101404</b>	<b>98156</b>	<b>93517</b>	<b>88,1</b>	<b>11,9</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

Sul fronte dei dati relativi agli occupati per la categoria 3.1.3.7 (tabella 6.3) sono stati poco più di 101.000 i lavoratori impiegati nel 2015, con un incremento, rispetto al 2013, di quasi 8.000 unità. Si tratta di un ambito professionale prettamente maschile e, territorialmente, circoscritto: analizzando i dati, infatti, da un lato osserviamo come la percentuale femminile sia fortemente minoritaria (11,9%) e, dall'altro, come nelle regioni del Nord sia presente circa il 78% di tale forza lavoro.

**Tabella 6.4 Disegnatori industriali e professioni assimilate per area geografica e posizione nella professione valori % medi - anni 2013-15)**

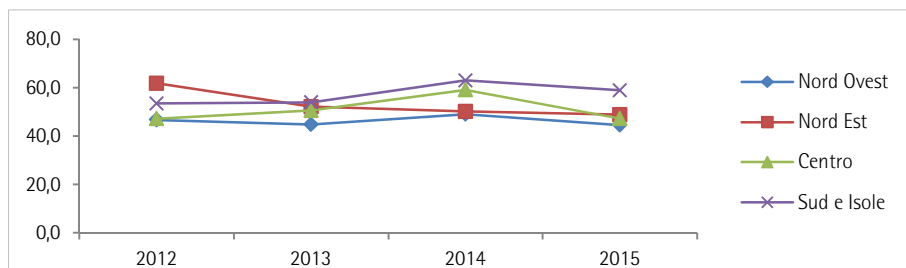
Ripartizione geografica di residenza	Media 2013-15 v.%. Posizione nella professione			Totale
	Dipen.	Collab.	Auton.	
	Nord Ovest	83,6	2,6	
Nord Est	85,7	1,5	12,9	100
Centro	83,2	3,1	13,7	100
Sud e Isole	83,6	0,5	15,9	100
<b>Totale</b>	<b>84,2</b>	<b>2,1</b>	<b>13,7</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

Nella categoria professionale presa in esame la posizione dei dipendenti si può considerare totalmente predominante (tabella 6.4): sia i collaboratori, sia gli autonomi, infatti, congiuntamente sfiorano il 16% del totale, con una netta prevalenza dei lavoratori autonomi (13,7%).

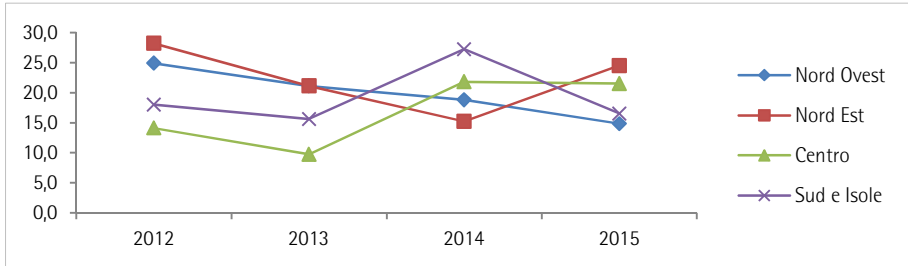
**Grafici 6.1 e 6.2 Disegnatori industriali e professioni assimilate per area geografica classi di età under 40 e under 30 (valori % - anni 2012-15)**

#### Under 40





### Under 30



Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

Osservando l'andamento delle classi di età (grafici 6.1 e 6.2), per gli under 40 si registra un calo costante nel Nord Est (circa il 10%), mentre le restanti ripartizioni territoriali registrano un picco di crescita nel 2014, per poi decrescere nell'annualità successiva.

In merito agli under 30, si può notare come nelle regioni del Centro, dopo una prima flessione nel biennio 2012/13, ne aumenti la quota di circa il 12% nel 2014, cifra che sostanzialmente si conferma nel 2015, anche se con una piccola flessione; il Nord Est registra una flessione netta (15%) nei primi tre anni, con una risalita nel 2015 di circa 10 punti percentuali; si rileva, inoltre, nel Nord Ovest una flessione costante (pari a circa il 10%) della classe di età considerata e, nel Sud, un aumento degli under 30 nel 2014, a cui segue una flessione nel 2015, che riporta il dato ai precedenti livelli del 2013.

Di seguito (tabella 6.5), infine, sono rappresentati i settori economici dove sono occupati i lavoratori della categoria. Il settore maggiormente rappresentato è quello della *comunicazione, finanza e altri servizi alle imprese* (30,2%), seguito dall'*elettronica* (27,8%) e dalla *metalmecchanica* (18,7%). È interessante osservare come gli occupati della categoria siano maggiormente occupati in un settore a vocazione di servizio, rispetto ai settori a prevalente vocazione manifatturiera.

Tabella 6.5 Disegnatori industriali e professioni assimilate per settore economico (anno 2015)

Settore economico	%
Comunicaz. finanz. e altri serv. imprese	30,2
Elettronica	27,8
Metalmeccanica	18,7
Mobili e altro	5,8
Costruzioni	4,5
Commercio trasporti turismo	2,9
Alimentare e tessile	2,3
Legno e carta	2,1
Altro	1,8
Chimica farmaceutica plastica	1,3
PA e Difesa	1,2
Energia acqua rifiuti	1,1
Istruzione sanità e serv. persone	0,5
Estrattiva	0,0
<b>Totale</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

## 6.2 Tecniche di disegno e progettazione industriale: caratteristiche costitutive e fabbisogni formativi

Una volta considerati gli elementi generali dello scenario occupazionale, analizziamo ora i dati relativi sia ai saperi costitutivi della professione, così come percepiti dai lavoratori, sia ai fabbisogni formativi espressi dalle imprese. In merito alla categoria Disegnatori industriali e professioni assimilate (codice 3137), nella tabella 6.6, in particolare, sono rappresentate da un lato le opinioni di lavoratori rispetto alle *skills* fondanti della professione (Indagine campionaria) e, dall'altro, le abilità obiettivo di investimento in formazione dichiarato dai responsabili di impresa (Audit).

L'analisi dei dati evidenzia, da una prospettiva *learning based*, l'apertura del perimetro professionale verso l'inclusione di nuove componenti di sapere. Mentre i lavoratori individuano come primariamente costitutive alcune *skills* di base, relative al linguaggio alfa-numerico (*ascoltare attentamente, comprendere testi scritti e parlare*), il punto di vista di coloro a cui spetta la responsabilità delle aziende, invece, evidenzia, tra gli ambiti prioritari di investimento in *formal learning*, abilità tecniche per la progettazione, gestione e monitoraggio dei processi, come *capacità di analisi, progettazione tecnologica e controllo della qualità*, con percentuali che si attestano tra il 60 e il 70%.

Tabella 6.6 Disegnatori industriali e professioni assimilate (cod. 3137): skills costitutive e fabbisogni formativi

Skills	Campionaria (saperi costitutivi)	Audit (fabbisogni formativi)							
		Dimensione di impresa			Ripartizione geografica				
		- 10 dipendenti v.a. 4.382 (76,8%)	10-49 dipendenti v.a. 1.044 (18,3%)	50-249 dipendenti v.a. 254 (4,5%)	Italia v.a. 5.709	Nord Ovest	Nord Est	Centro	Sud e Isole
1. Ascoltare attentamente	69,2								
2. Comprendere testi scritti	67,6								
3. Parlare	64,5								
4. Gestire il tempo	63,5	50,9	53,9	43,1	51,1				
5. Senso critico	63,4	39,7	56,1	44,1	42,9				
6. Scrivere	63,0								
7. Adattabilità	62,3		47,6						
8. Capacità di analisi	60,3	56,4	73,8	67,6	60,1				
9. Apprendimento attivo	57,3	41,8			41,1				
10. Risolvere problemi complessi	57,1	54,9	62,5	57,0	56,4				
Valutare e prendere decisioni		49,7	60,9	48,9	51,7				
Progettazione tecnologica		67,2	79,3	80,9	70,1				
Controllare la qualità		60,7	57,9	58,1	60,0				
Risolvere problemi imprevisti		56,8	68,2	61,5	59,1				
Selezionare strumenti		57,0	61,1	45,5	57,1				
Monitorare				47,4					

Fonte: Inapp-Istat: Indagine campionaria sulle professioni 2014; Fonte Inapp: Audit sui fabbisogni professionali 2013-2014

Se si analizza il set di conoscenze, da un lato ritenute fondamentali per la professione e, dall'altro, associate alle esigenze di formazione (tabella 6.7), emerge una maggiore sintonia e sovrapposizione fra le due prospettive. Per i lavoratori sono fondamentali professionali sia le conoscenze di tipo umanistico e matematico, sia quelle di tipo ingegneristico-tecnologico (*progettazione tecnica, informatica ed elettronica, ingegneria e tecnologia*), nonché le conoscenze applicate al processo di produzione (*Produzione e processo industriale*). Così come espresso dai lavoratori, gli ambiti sui quali gli imprenditori ritengono strategico investire in formazione attengono prevalentemente alle conoscenze di tipo ingegneristico-tecnologico e quelle applicate al processo di produzione.

Tabella 6.7 Disegnatori industriali e professioni assimilate (cod. 3137): conoscenze costitutive e fabbisogni formativi

Skills	Campionaria (saperi costitutivi)	Audit (fabbisogni formativi)							
		Dimensione di impresa			Ripartizione geografica				
		- 10 dipendenti v.a. 4.382 (76,8%)	10-49 dipendenti v.a. 1.044 (18,3%)	50-249 dipendenti v.a. 254 (4,5%)	Italia v.a. 5.709	Nord Ovest	Nord Est	Centro	Sud e Isole
1. Lingua italiana	62,2		22,8						
2. Progettazione tecnica	50,9	89,5	92,3	85,2	89,7				
3. Matematica	49,2		30,2	25,1	20,0				
4. Servizi ai clienti e alle persone	49,0	26,9	27,9	32,5	27,4				
5. Lingua straniera	48,3	37,1	67,6	61,2	43,9				
6. Informatica ed elettronica	41,2	70,3	75,7	57,8	70,7				
7. Produzione e processo	39,8	58,1	66,8	68,0	60,1				
8. Ingegneria e tecnologia	36,6	53,9	69,2	67,2	57,3				
9. Lavoro d'ufficio	33,0	32,4		24,3	28,7				
10. Legislazione e istituzioni	31,3		18,8						
Meccanica		24,1	49,0	40,2	29,5				
Istruzione e formazione		21,4		29,1	21,0				
Edilizia e costruzioni		20,3							

Fonte: Inapp-Istat: Indagine campionaria sulle professioni 2014; Fonte Inapp: Audit sui fabbisogni professionali 2013-2014

Per quanto riguarda il rapporto tra fabbisogni formativi e la dimensione di impresa, i dati presenti nelle tabelle 6.6 e 6.7 confermano come le esigenze di investire in *formal learning* siano avvertite, in numero preponderante, dalle aziende di piccola e medio piccola dimensione. Rispetto ai circa 5.700 imprenditori intervistati, che hanno manifestato l'occorrenza di aggiornamento formativo, il 76,8% appartiene a imprese con meno di 10 dipendenti, mentre il 18,3% è rappresentato da piccole aziende (fino a 49 lavoratori).

Rispetto al rapporto tra fabbisogno formativo e ripartizione territoriale - in termini sia di *skills*, che di conoscenze - è il Nord Ovest a esprimere la maggiore richiesta di interventi formativi. Sul versante di due specifiche *skills* (*sensu critico* e *apprendimento attivo*) si concentra il fabbisogno formativo rispettivamente del Nord Est e del Centro. In tema di conoscenze, invece, è la sola *Matematica* a far segnare il primato del Nord Est, in termini di fabbisogno.

## 7. Lo standard formativo ITS

### 7.1 Tecnico superiore per l'innovazione di processi e prodotti meccanici: gli scenari occupazionali

La descrizione sintetica della figura indicata nello standard nazionale ITS<sup>29</sup> specifica che il tecnico superiore per l'innovazione di processi e prodotti meccanici "... opera nel settore della progettazione e dell'industrializzazione anche in riferimento all'impiego dei materiali, di processi/prodotti meccanici, dalle basi economiche, normative di sicurezza tutti gli aspetti del design fino all'utilizzo dei software di rappresentazione e di simulazione. Coniuga diverse tecnologie, quali la meccanica e l'elettronica e agisce nelle attività di costruzione, testing, documentazione di processi/impianti automatici. In tale contesto applica sia sistemi di comando, controllo e regolazione sia metodiche di collaudo, messa in funzione e prevenzione guasti. Pianifica e gestisce la manutenzione anche intervenendo nel post vendita in collaborazione con la direzione commerciale. Interagisce e collabora con le strutture tecnologiche del contesto in cui si trova ad intervenire".

La figura indicata si articola nelle seguenti competenze tecnico-professionali, che come detto in precedenza, sono comuni a tutte le figure facenti parte dell'*area tecnologica* relativa al sistema della *meccanica*:

- intervenire in tutti i segmenti della filiera dalla produzione alla commercializzazione;
- gestire le esigenze di post vendita e manutenzione;
- gestire i flussi produttivi nella loro programmazione, controllo ed economicità, anche in relazione a logiche di industrializzazione e di miglioramento continuo;
- sviluppare e implementare tecniche di progettazione, prototipazione ed industrializzazione (design for manufacturing);
- individuare i materiali, le relative lavorazioni e i trattamenti adeguati ai diversi impieghi;
- scegliere le tecnologie di lavorazione e le relative macchine sulla base delle caratteristiche tecnico-economiche richieste;

---

<sup>29</sup> Decreto interministeriale del 07/09/2011 – Ambiti e figure ITS.

- ricercare ed applicare le normative tecniche e di sicurezza del settore elettrico, elettronico e meccanico nella progettazione e nell'utilizzo della componentistica;
- Programmare sistemi di automazione industriale (PLC, robot, macchine CNC, reti di comunicazione, sistemi di monitoraggio e diagnostica, ecc.);
- configurare, dimensionare, documentare e mantenere sistemi automatici di diversa tipologia;
- applicare sui sistemi e impianti le metodologie di prevenzione, analisi e diagnostica dei guasti e proporre eventuali soluzioni.

La figura è referenziata, nella CP 2011, in corrispondenza delle categorie 3.1.3.1 (*Tecnici meccanici*), 3.1.3.3 (*Elettrotecnici*), 3.1.3.4 (*Tecnici elettronici*) e 3.1.3.7 (*Disegnatori industriali e professioni assimilate*), nonché, per la classificazione ATECO, relativamente ai codici C 25 (*Fabbricazione di prodotti in metallo*) e C 28 (*Fabbricazione di macchinari e di attrezzature*).

Come già indicato nel caso delle Tecniche di disegno e progettazione industriale IFTS, nella CP 2011 il Terzo Grande Gruppo comprende le professioni che richiedono conoscenze tecnico-disciplinari per selezionare e applicare operativamente protocolli e procedure - definiti e predeterminati - in attività di produzione o servizio<sup>30</sup>.

Scendendo ad un maggior livello di dettaglio, si propongono i seguenti screenshot (figure 7.1, 7.2, 7.3 e 7.4), raffiguranti il posizionamento e una descrizione sintetica dei tratti distintivi delle quattro categorie professionali associate allo standard formativo *Tecnico superiore per l'innovazione di processi e prodotti meccanici*, in sede di referenziazione dello stesso.

---

<sup>30</sup> I loro compiti consistono nel coadiuvare gli specialisti in ambito scientifico, sanitario, umanistico, economico e sociale, afferenti alle scienze quantitative fisiche, chimiche, ingegneristiche e naturali, alle scienze della vita e della salute, alle scienze gestionali e amministrative; nel supervisionare, controllare, pianificare e garantire il corretto funzionamento dei processi di produzione e nell'organizzare i relativi fattori produttivi; nel fornire servizi sociali, pubblici e di intrattenimento; nell'eseguire e supportare performance sportive. Il livello di conoscenza richiesto dalle professioni comprese in questo Grande Gruppo è acquisito attraverso il completamento di percorsi di istruzione secondaria, post-secondaria o universitaria di I livello, o percorsi di apprendimento, anche non formale, di pari complessità.

Figura 7.1 Collocazione e caratteristiche generali della categoria 3.1.3.1. (CP 2011) associata alla specializzazione ITS Tecnico superiore per l'innovazione di processi e prodotti meccanici (referenziazione NUP dello standard)

The screenshot shows the Istat.it website interface. At the top left is the Istat.it logo. On the right, the title 'Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali' is displayed above a search bar containing the text 'Inserisci la professione che vuoi cercare'. On the left side, a vertical navigation menu lists professional categories from 1 to 9. Category 3, 'PROFESSIONI TECNICHE', is expanded to show sub-categories 3.1, 3.1.3, and 3.1.3.1. Category 3.1.3.1, 'Tecnici meccanici', is highlighted. On the right side, the specific category '3.1.3.1-Tecnici meccanici' is detailed, including a descriptive paragraph: 'Le professioni comprese in questa categoria assistono gli specialisti nelle ricerche nel campo dell'ingegneria meccanica, ovvero applicano ed eseguono le procedure e le tecniche proprie per disegnare, modificare, sviluppare e verificare prodotti, macchine, attrezzature.'

Fonte: Istat CP 2011

Figura 7.2 Collocazione e caratteristiche generali della categoria 3.1.3.3. (CP 2011) associata alla specializzazione ITS Tecnico superiore per l'innovazione di processi e prodotti meccanici (referenziazione NUP dello standard)

The screenshot shows the Istat.it website interface. At the top left is the Istat.it logo. On the right, the title 'Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali' is displayed above a search bar containing the text 'Inserisci la professione che vuoi cercare'. On the left side, a vertical navigation menu lists professional categories from 1 to 9. Category 3, 'PROFESSIONI TECNICHE', is expanded to show sub-categories 3.1, 3.1.3, and 3.1.3.3. Category 3.1.3.3, 'Elettrotecnici', is highlighted. On the right side, the specific category '3.1.3.3-Elettrotecnici' is detailed, including a descriptive paragraph: 'Le professioni comprese in questa categoria assistono gli specialisti nella ricerca nel campo dell'elettricità e della progettazione di macchine ed apparati elettrici, anche a natura automatica, ovvero applicano ed eseguono procedure e tecniche proprie per disegnare, installare, individuare problemi e modificare impianti, circuiti, macchine e apparecchiature elettrici ed elettromeccanici.'

Fonte: Istat CP 2011

Figura 7.3 Collocazione e caratteristiche generali della categoria 3.1.3.4. (CP 2011) associata alla specializzazione ITS Tecnico superiore per l'innovazione di processi e prodotti meccanici (referenziazione NUP dello standard)

**Istat.it**

Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali

Inserisci la professione che vuoi cercare

1 - LEGISLATORI, IMPRENDITORI E ALTA DIRIGENZA

2 - PROFESSIONI INTELLETTUALI, SCIENTIFICHE E DI ELEVATA SPECIALIZZAZIONE

3 - PROFESSIONI TECNICHE

3.1 - Professioni tecniche in campo scientifico, ingegneristico e della produzione

3.1.3 - Tecnici in campo ingegneristico

3.1.3.4 - Tecnici elettronici

3.1.3.4.0 - Tecnici elettronici

4 - PROFESSIONI ESECUTIVE NEL LAVORO D'UFFICIO

5 - PROFESSIONI QUALIFICATE NELLE ATTIVITA' COMMERCIALI E NEI SERVIZI

6 - ARTIGIANI, OPERAI SPECIALIZZATI E AGRICOLTORI

7 - CONDUTTORI DI IMPIANTI, OPERAI DI MACCHINARI FISSI E MOBILI E CONDUCENTI DI VEICOLI

8 - PROFESSIONI NON QUALIFICATE

9 - FORZE ARMATE

**3.1.3.4-Tecnici elettronici**

Le professioni comprese in questa categoria assistono gli specialisti nella ricerca in materia di elettronica, ovvero applicano ed eseguono procedure e tecniche proprie per disegnare, costruire, installare, individuare problemi e modificare componenti, parti, apparati e circuiti elettronici singoli o inseriti in sistemi complessi.

Fonte: Istat CP 2011

Figura 7.4 Collocazione e caratteristiche generali della categoria 3.1.3.7. (CP 2011) associata alla specializzazione ITS Tecnico superiore per l'innovazione di processi e prodotti meccanici (referenziazione NUP dello standard)

**Istat.it**

Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali

Inserisci la professione che vuoi cercare

1 - LEGISLATORI, IMPRENDITORI E ALTA DIRIGENZA

2 - PROFESSIONI INTELLETTUALI, SCIENTIFICHE E DI ELEVATA SPECIALIZZAZIONE

3 - PROFESSIONI TECNICHE

3.1 - Professioni tecniche in campo scientifico, ingegneristico e della produzione

3.1.3 - Tecnici in campo ingegneristico

3.1.3.7 - Disegnatori industriali e professioni assimilate

3.1.3.7.1 - Disegnatori tecnici

3.1.3.7.2 - Disegnatori tessili

3.1.3.7.3 - Rilevatori e disegnatori di proiezioni

4 - PROFESSIONI ESECUTIVE NEL LAVORO D'UFFICIO

5 - PROFESSIONI QUALIFICATE NELLE ATTIVITA' COMMERCIALI E NEI SERVIZI

6 - ARTIGIANI, OPERAI SPECIALIZZATI E AGRICOLTORI

7 - CONDUTTORI DI IMPIANTI, OPERAI DI MACCHINARI FISSI E MOBILI E CONDUCENTI DI VEICOLI

**3.1.3.7-Disegnatori industriali e professioni assimilate**

Le professioni comprese in questa categoria assistono gli specialisti realizzando disegni dettagliati di elementi architettonici e strutturali di edifici e di altre opere civili, di macchine, congegni ed apparecchiature meccaniche, elettriche ed elettroniche; di prodotti industriali e di beni di consumo; dei motivi e degli elementi di decorazione da tessere o stampare su stoffa o altri manufatti tessili; della conformazione fisica e topografica del suolo o di altri oggetti, esseri o elementi naturali.

Fonte: Istat CP 2011



Prendendo in considerazione la prima categoria, referenziata al codice 3.1.3.1 (*Tecnici meccanici*), nella sottostante tabella 7.1 sono evidenziate le previsioni assunzionali, a partire dal 2012; si noti come tali prospettive abbiano registrato un picco nel 2013, con 1.730 potenziali assunzioni, per poi calare, di circa 400 unità, nel 2015. Analizzando i dati a livello territoriale, si evidenzia come il Centro e il Sud, a seguito di un picco nel 2013, segnino una significativa perdita nelle annualità successive. Un andamento altalenante si evidenzia, invece, nel Nord, che, pur registrando un ribasso nel 2014, torna a crescere nel 2015.

Tabella 7.1 Previsioni di assunzioni per la categoria Tecnici meccanici (anni 2012-15)

Ripartizioni geografiche	2015	2014	2013	2012
Nord Ovest	570	560	700	410
Nord Est	380	310	390	260
Centro	140	210	280	170
Sud e Isole	200	270	360	160
<b>Totale</b>	<b>1290</b>	<b>1350</b>	<b>1730</b>	<b>1000</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Unioncamere - Excelsior, 2015

Sul fronte dei dati relativi agli occupati, sono stati 44.786 i lavoratori impiegati nel 2015, con un andamento pressoché stabile nel triennio considerato (tabella 7.2). Tale categoria può essere considerata un ambito professionale prettamente maschile e territorialmente circoscritto nelle regioni del Nord; analizzando i dati, infatti, osserviamo come la percentuale femminile sia del tutto residuale (2.9%) e, per quanto riguarda la collocazione territoriale, le regioni del Nord detengano circa il 70,5% di tali professionalità.

Tabella 7.2 Tecnici meccanici per area geografica e genere (valori assoluti e % medi - anni 2013-15)

Ripartizione geografica di residenza	Occupati			Media 2013-15 v.%			Media 2013-15 v.%		
	2015	2014	2013	Sesso		Totale	Sesso		Totale
				M.	F.		M.	F.	
Nord Ovest	21366	19466	19797	94,8	5,2	100	44,3	81,5	45,3
Nord Est	12923	11334	9401	99,7	0,3	100	25,8	2,7	25,2
Centro	6599	8660	8584	98,2	1,8	100	18,0	11,5	17,8
Sud e Isole	3898	5909	5790	98,9	1,1	100	11,9	4,3	11,7
<b>Totale</b>	<b>44786</b>	<b>45369</b>	<b>43572</b>	<b>97,1</b>	<b>2,9</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

Nella categoria professionale presa in esame la posizione dei dipendenti rappresenta la posizione totalmente predominante; sia i collaboratori che gli autonomi, infatti, congiuntamente arrivano a poco più del 10% del totale (tabella 7.3). Una presenza statisticamente rilevante di lavoratori autonomi per i *Tecnici meccanici* è rintracciabile nelle regioni del Nord Est (10.7%) e nel Centro (9.8%).

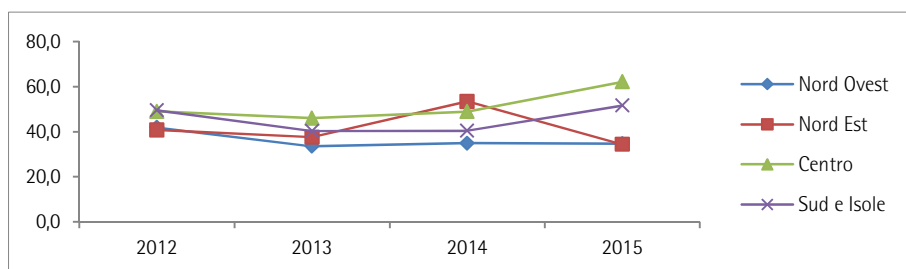
Tabella 7.3 Tecnici meccanici per area geografica e posizione nella professione (valori % medi - anni 2013-15)

Posizione geografica di residenza	Media 2013-15 v.%			Totale
	Posizione nella professione			
	Dipen.	Collab.	Auton.	
Nord Ovest	90,7	2,5	6,8	100
Nord Est	87,7	1,7	10,7	100
Centro	88,1	2,0	9,8	100
Sud e Isole	94,2	0,0	5,8	100
<b>Totale</b>	<b>89,9</b>	<b>1,9</b>	<b>8,2</b>	<b>100</b>

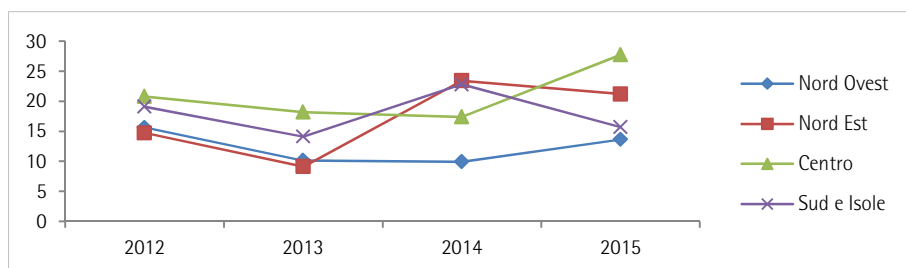
Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

Grafici 7.1 e 7.2 Tecnici meccanici per area geografica classi di età under40 e under30 (valori % - anni 2012-15)

#### Under 40



#### Under 30



Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

Osservando i grafici dell'andamento delle classi di età (grafici 7.1 e 7.2), si può notare come, per gli under 40, le regioni del Centro e del Sud evidenzino una tendenza comune: dopo una prima flessione nel 2013 (maggiore nel Sud, più lieve nel Centro), emerge una crescita costante, con particolare evidenza nel 2015; per quanto riguarda il Nord Ovest, dopo una prima flessione, la tendenza si mantiene stabile in tutto il periodo considerato; discorso diverso vale per il Nord Est, laddove si evidenzia un picco nel 2014 e una successiva decrescita nel 2015, pari a circa 20 punti percentuali.

Per quanto riguarda la presenza di occupati under 30, il grafico 7.2 mette in luce alcune dinamiche che agiscono nella categoria a livello sia nazionale, che territoriale: se nel 2013 si registra un complessivo calo di occupati, infatti, nelle annualità successive si notano comportamenti diversi; nel Centro, si conferma la tendenza negativa, per poi risalire nel 2015, il Nord Est, a fronte di un forte calo del 2013, evidenzia un significativo incremento di presenze nel 2014, pari a circa 20 punti percentuali, cifra che poi si attenua nel 2015; il Nord Ovest conferma la tendenza nazionale, ovvero flessione nel 2013 e lieve risalita nel 2015.

La seguente tabella 7.4 mostra la rilevanza statistica dei settori economici, presso cui gli occupati della categoria hanno trovato impiego. Gli ambiti più rappresentati sono tendenzialmente quelli a forte contenuto tecnico: l'*elettronica* (31,4%), la *metalmecanica* (28,8%) e, a seguire, il *commercio, trasporti e turismo* (8,2) e il settore dei *mobili* (7,9%).

**Tabella 7.4 Tecnici meccanici per settore economico (valori % - anno 2015)**

Settore economico	%
Elettronica	31,4
Metalmecanica	28,8
Commercio trasporti turismo	8,2
Mobili e altro	7,9
Comunicaz. finanz. e altri serv. imprese	6,4
Chimica farmaceutica plastica	4,1
Alimentare e tessile	3,9
Costruzioni	2,5
Istruzione sanità e serv. persone	2,1
Legno e carta	1,5
Altro	1,3
PA e Difesa	1,3
Energia acqua rifiuti	0,5
Estrattiva	0,2
<b>Totale</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

La seconda categoria referenziata è quella relativa agli *Elettrotecnici* (codice 3.1.3.3), in relazione alla quale la sottostante tabella 7.5 fornisce la situazione relativa alle previsioni assunzionali. I dati mostrano, a livello nazionale, un calo delle unità nel biennio 2013-14, passando da 310 a 260, ad esclusione del Nord Est, dove la tendenza permane in crescita stabile. Nel 2015, in forte controtendenza rispetto al biennio precedente, si rileva un picco sulle previsioni assunzionali pari a 690 unità, che, di fatto, raddoppia il dato del 2012.

L'analisi territoriale evidenzia comportamenti diversi: il Nord Est e il Centro sono le aree geografiche che indicano il maggiore incremento nel periodo rilevato, passando da meno di cento unità a 240; anche il Sud conferma il trend nazionale, ma con cifre più contenute; il Nord Ovest si distingue con una tendenza al ribasso nel 2015 (da 130 unità nel 2012 a 120 unità nel 2015).

Tabella 7.5 Previsioni di assunzioni per la categoria Elettrotecnici (anni 2012-15)

Ripartizioni geografiche	2015	2014	2013	2012
Nord Ovest	120	90	100	130
Nord Est	240	80	80	60
Centro	240	60	70	70
Sud e Isole	90	30	40	50
<b>Totale</b>	<b>690</b>	<b>260</b>	<b>290</b>	<b>310</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Unioncamere – Excelsior, 2015

Sul fronte dei dati relativi agli occupati (tabella 7.6), i lavoratori impiegati nel 2015 sono stati 23.914; tale cifra costituisce un ritorno ai valori del 2013, interpretabili come una sorta di normalizzazione dei dati, dopo il picco di occupati nel 2014 (+2695 unità rispetto al 2013). La categoria si caratterizza - a livello nazionale, come nelle disaggregazioni macro-regionali - per la forte prevalenza di presenza maschile (98,8%). Per quanto riguarda la collocazione territoriale, il Nord occupa il 61,6% dei lavoratori *Elettrotecnici*, mentre il Sud si rivela quale ambito territoriale con la minore presenza di occupati (12,6%).

Tabella 7.6 Elettrotecnici per area geografica e genere (valori assoluti e valori % medi - anni 2013-15)

Ripartizione geografica di residenza	Occupati			Media 2013-15 v.%			Media 2013-15 v.%		
	2015	2014	2013	Sesso		Totale	Sesso		Totale
				M.	F.		M.	F.	
Nord Ovest	10428	10401	7862	99,5	0,5	100	38,8	16,3	38,6
Nord Est	7325	8872	8358	99,5	0,5	100	33,2	14,0	33,0
Centro	2885	3904	4965	97,2	2,8	100	15,5	36,8	15,8
Sud e Isole	3276	3432	2695	96,8	3,2	100	12,4	32,9	12,6
<b>Totale</b>	<b>23914</b>	<b>26609</b>	<b>23880</b>	<b>98,8</b>	<b>1,2</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

Nella tabella 7.7, si evidenzia una percentuale predominante di lavoratori dipendenti, pari a poco più dell'80%. Per le altre posizioni, i lavoratori autonomi registrano una quota significativa di presenze, pari al 19% del totale. In particolare, la presenza di lavoratori autonomi mostra una percentuale sopra il 20% nelle regioni del Centro e del Nord Ovest, seguite dal Nord Est (18,4%), mentre nel Sud si registra, con il 13,4% il valore più basso. Sia a livello nazionale (0,7%), che di singola ripartizione geografica, la presenza di collaboratori è del tutto residuale.

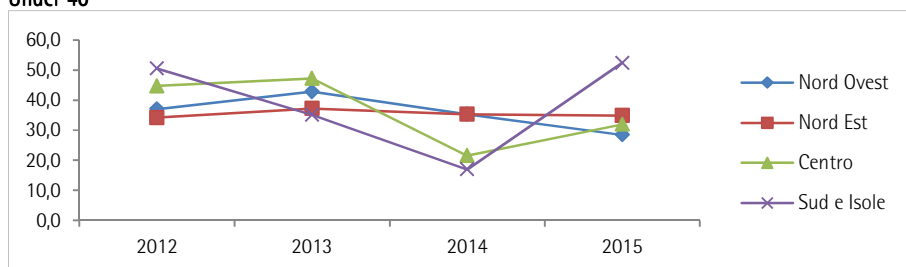
Tabella 7.7 Elettrotecnici per area geografica e posizione nella professione (valori % medi - anni 2013-15)

Ripartizione geografica di residenza	Media 2013-15 v.%			Totale
	Posizione nella professione			
	Dipen.	Collab.	Auton.	
Nord Ovest	78,4	1,2	20,4	100
Nord Est	81,6	0,0	18,4	100
Centro	77,5	0,5	22,0	100
Sud e Isole	85,6	1,0	13,4	100
<b>Totale</b>	<b>80,2</b>	<b>0,7</b>	<b>19,1</b>	<b>100</b>

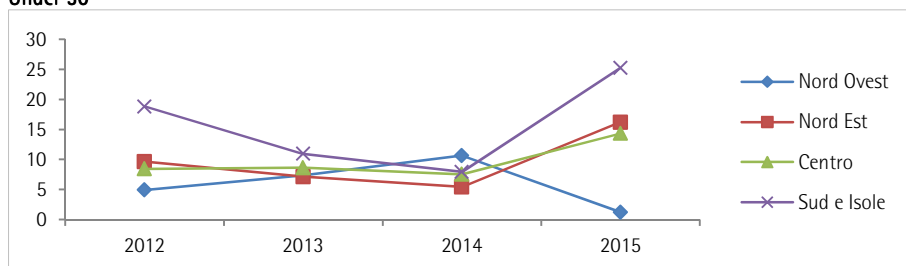
Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

Grafici 7.3 e 7.4 Elettrotecnici per area geografica classi di età under40 e under 30 (valori % - anni 2012-15)

#### Under 40



#### Under 30



Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

Osservando i grafici dell'andamento delle classi di età (grafici 7.3 e 7.4), si può notare come, per gli under 40, le regioni del Centro registrino un andamento altalenante: a una moderata crescita nel 2013, si alterna una significativa flessione nel 2014, per poi tornare a crescere, seppur non ai livelli del 2013. Il Sud è caratterizzato, invece, inizialmente da un crollo delle presenze negli anni che vanno dal 2012 al 2014, pari al 30%, e da un successivo aumento delle presenze, sino a superare i livelli del 2012. Con riferimento al Nord Est, l'andamento si mantiene stabile in tutto il periodo con-

siderato, mentre, nel Nord Ovest si evidenzia un picco nel 2013 e una successiva decrescita nel biennio 2014-15.

Per quanto riguarda la presenza di occupati under 30 nella categoria, il grafico 7.4 mette in luce alcune dinamiche: il Nord Ovest, in controtendenza rispetto alle altre regioni, cresce in numero di presenze fino al 2014, per poi scendere nettamente nel 2015, fino quasi a minimizzarle; il Nord Est e il Sud presentano una tendenza simile, decrescendo fino al 2014, per poi aumentare i valori in misura significativa, tanto da superare i livelli del 2012. Il Nord Est, infine, mostra un andamento costante nel periodo 2012-2014, per poi segnare un aumento delle presenze nel 2015, per una percentuale superiore al 10%.

Nella tabella 7.8 sono rappresentati i settori economici, nei quali sono impiegati gli *Elettrotecnici*; in tal senso, si rileva come poco più del 45% (*elettronica* 25.6%; *costruzioni* 19.7%) trovi collocazione in ambiti con mansioni prevalentemente tecniche; un ulteriore 29% si colloca su settori contigui all'area dei servizi (*comunicazione finanziaria e altri servizi alle imprese, energia acqua rifiuti e commercio trasporti turismo*).

Tabella 7.8 Elettrotecnici per settore economico (valori % - anno 2015)

Settore economico	%
Elettronica	25,6
Costruzioni	19,7
Comunicaz. finanz. e altri serv. imprese	15,0
Energia acqua rifiuti	7,1
Commercio trasporti turismo	7,1
Metalmeccanica	6,3
Mobili e altro	6,3
Chimica farmaceutica plastica	6,3
Istruzione sanità e serv. persone	5,4
PA e Difesa	1,1
Legno e carta	0,2
Estrattiva	0,0
Alimentare e tessile	0,0
Altro	0,0
<b>Totale</b>	<b>100</b>

Fonte: RCFL - Istat, 2015

La tabella 7.9 fornisce la situazione relativa alle previsioni assunzionali della categoria relativa ai Tecnici elettronici (codice 3.1.3.4). I dati mostrano, a livello nazionale, un calo nel biennio 2013-14, passando da 950 unità del 2012 a 580 nel 2014; il 2015, in controtendenza con il biennio precedente, segna un forte rialzo delle previsioni per un numero di unità pari a 1.150.

L'analisi territoriale evidenzia comportamenti diversi: le regioni del Nord trainano la tendenza nazionale, passando da 490 unità nel 2012 a 780 nel 2015. Le regioni del

Centro e del Sud, invece, manifestano maggiori difficoltà, in quanto, alle contrazioni del biennio 2013-14, segue una ripresa, che tuttavia non raggiunge i livelli del 2012.

**Tabella 7.9 Previsioni di assunzioni per la categoria Tecnici elettronici (anni 2012-15)**

Ripartizioni geografiche	2015	2014	2013	2012
Nord Ovest	540	270	330	310
Nord Est	240	150	110	180
Centro	230	100	80	270
Sud e Isole	140	60	70	190
<b>Totale</b>	<b>1150</b>	<b>580</b>	<b>590</b>	<b>950</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Unioncamere - Excelsior, 2015

Sul fronte dei dati relativi agli occupati (tabella 7.10), per la categoria 3.1.3.4 i lavoratori impiegati nel 2015 sono stati 64.358, registrando una contrazione rispetto al 2013, pari a 2.231 unità; a livello territoriale la contrazione è circoscritta prevalentemente al Centro Sud, mentre le regioni del Nord segnano un andamento positivo nel triennio rilevato.

La professione si caratterizza a livello nazionale, così come nelle disaggregazioni macro-regionali, per la forte prevalenza di presenza maschile (98.1%).

**Tabella 7.10 Tecnici elettronici per area geografica e genere (valori assoluti e % medi - anni 2013-15)**

Ripartizione geografica di residenza	Occupati			Media 2013-15 v.%			Media 2013-15 v.%		
	2015	2014	2013	Sesso		Totale	Sesso		Totale
				M.	F.		M.	F.	
Nord Ovest	28159	25244	27042	97,0	3,0	100	40,7	63,7	41,1
Nord Est	18097	16850	14124	98,8	1,2	100	25,3	15,2	25,1
Centro	13073	13605	14557	99,9	0,1	100	21,5	1,1	21,1
Sud e Isole	5029	8825	10966	97,0	3,0	100	12,5	20,0	12,7
<b>Totale</b>	<b>64358</b>	<b>64524</b>	<b>66689</b>	<b>98,1</b>	<b>1,9</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

Nella tabella 7.11, si evidenzia una percentuale predominante di lavoratori dipendenti, pari all'84% del totale. Per quanto riguarda le altre posizioni, i lavoratori autonomi registrano una quota significativa di presenze, pari al 14,8% del totale, mentre è del tutto residuale la presenza di collaboratori (1,2%).

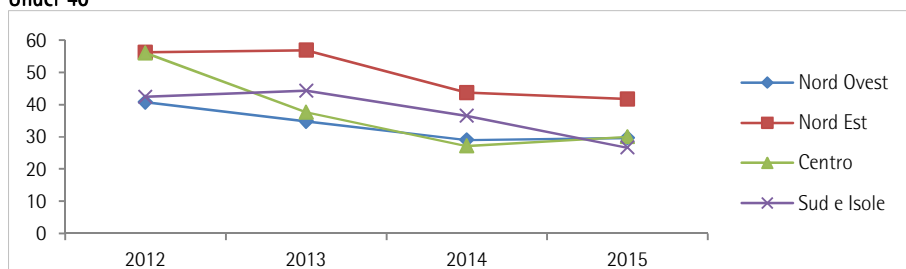
Tabella 7.11 Tecnici elettronici per area geografica e posizione nella professione (valori % medi - anni 2013-15)

Ripartizione geografica di residenza	Media 2013-15 v.%. Posizione nella professione			Totale
	Dipen.	Collab.	Auton.	
	Nord Ovest	83,9	1,5	
Nord Est	85,8	0,4	13,8	100
Centro	83,8	1,1	15,0	100
Sud e Isole	81,2	1,6	17,2	100
<b>Totale</b>	<b>84,0</b>	<b>1,2</b>	<b>14,8</b>	<b>100</b>

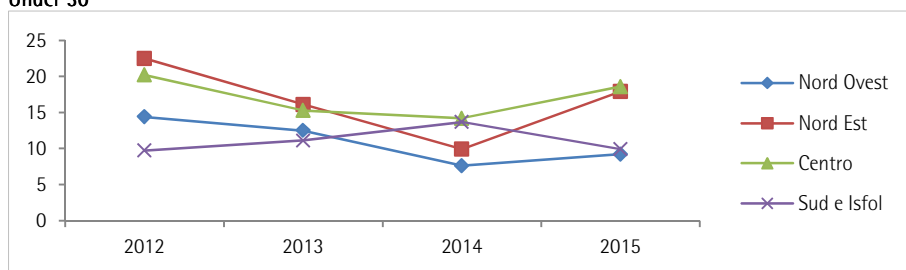
Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

Grafici 7.5 e 7.6 Tecnici elettronici per area geografica classi di età under 40 e under 30 (valori % - anni 2012-15)

#### Under 40



#### Under 30



Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

Osservando il grafico relativo agli under 40, si rileva una tendenza di presenze in calo sul piano nazionale. A livello locale, le regioni del Centro mostrano una flessione particolarmente pronunciata, pari a quasi 30 punti percentuali, il Sud e il Nord Est rivelano una simile tendenza, a partire dal 2013, ma con percentuali più contenute. Il Nord Ovest registra un calo costante di presenze fino al 2014, per poi assestarsi nel 2015.



Per quanto riguarda la presenza di occupati under 30 nella categoria, il grafico 7.6 mette in luce alcune dinamiche a livello territoriale: il 2014 costituisce l'anno, nel quale si registra un complessivo calo di occupati nelle regioni del Nord nel suo complesso e del Centro; a tale calo segue una tendenza al rialzo nell'annualità successiva; per contro, il Sud mostra un andamento diverso: la presenza di *under 30* aumenta nel triennio 2012-2014, per poi calare nel 2015.

Analizzando la tabella 7.12, si osserva come i *Tecnici elettronici* siano principalmente impiegati nel settore economico dell'*elettronica* (27,1%). Di particolare rilevanza è il complessivo 45,7% di tale categoria, impiegato in settori a prevalente vocazione di servizio: tra questi è interessante segnalare le percentuali di lavoratori impiegati in *comunicazioni finanza e altri servizi alle imprese* (17,2%), *commercio, trasporti e turismo* (15,8) e *istruzione, sanità e servizi alle persone* (12,7%).

**Tabella 7.12 Tecnici elettronici per settore economico (valori % - anno 2015)**

<b>Settore Economico</b>	<b>%</b>
Elettronica	27,1
Comunicaz. finanz. e altri serv. imprese	17,2
Commercio trasporti turismo	15,8
Istruzione sanità e serv. persone	12,7
Metalmeccanica	8,1
Mobili e altro	7,1
Costruzioni	5,0
Energia acqua rifiuti	3,1
Chimica farmaceutica plastica	1,5
PA e Difesa	1,4
Alimentare e tessile	0,8
Legno e carta	0,4
Estrattiva	0,0
Altro	0,0
<b>Totale</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

L'ultima categoria considerata è quella relativa ai *Disegnatori industriali e professioni assimilate* (codice 3.1.3.7). Nella tabella 7.13 sono evidenziate le previsioni, partire dal 2012; come evidenziato dai dati, le prospettive assunzionali sono state uniformi per il triennio 2012-2014, mentre nel 2015 si registra un aumento sostanziale, pari a circa 2.000 unità. Analizzando i dati a livello territoriale, si nota la specificità del Nord Est, che, nel tempo, ha palesato una crescita costante per tutto il periodo di riferimento, passando dalle 610 unità del 2012 alle 1370 del 2015.

Tabella 7.13 Previsioni di assunzioni per la categoria Disegnatori industriali e professioni assimilate (anni 2012-15)

Ripartizioni geografiche	2015	2014	2013	2012
Nord Ovest	1810	770	1180	1020
Nord Est	1370	950	720	610
Centro	630	320	380	510
Sud e Isole	550	210	180	320
<b>Totale</b>	<b>4360</b>	<b>2250</b>	<b>2460</b>	<b>2460</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Unioncamere – Excelsior, 2015

Sul fronte dei dati relativi agli occupati, per la categoria 3.1.3.7. sono stati poco più di 101.000 i lavoratori impiegati nel 2015, con un incremento, rispetto al 2013, di quasi 8.000 unità. Tale ambito professionale è prettamente maschile e territorialmente circoscritto nelle regioni del Nord: analizzando i dati (tabella 7.14), si osserva, infatti, come la percentuale femminile sia minoritaria (11.9%) e le regioni del Nord esprimano circa il 78% di tali lavoratori.

Tabella 7.14 Disegnatori industriali e professioni assimilate per area geografica e genere (valori assoluti e % medi - anni 2013-15)

Ripartizione geografica di residenza	Occupati			Media 2013-15 v.%			Media 2013-15 v.%		
	2015	2014	2013	Sesso		Totale	Sesso		Totale
				M.	F.		M.	F.	
Nord Ovest	48944	43412	36998	88,2	11,8	100	44,2	43,8	44,1
Nord Est	34360	32061	33900	87,9	12,1	100	34,2	34,7	34,2
Centro	11322	13246	15190	84,0	16,0	100	12,9	18,2	13,6
Sud e isole	6778	9437	7429	95,1	4,9	100	8,7	3,3	8,1
<b>Totale</b>	<b>101404</b>	<b>98156</b>	<b>93517</b>	<b>88,1</b>	<b>11,9</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

Nella stessa categoria professionale i dipendenti rappresentano la posizione totalmente predominante: collaboratori e autonomi, infatti, congiuntamente non arrivano al 16% del totale (tabella 7.15).

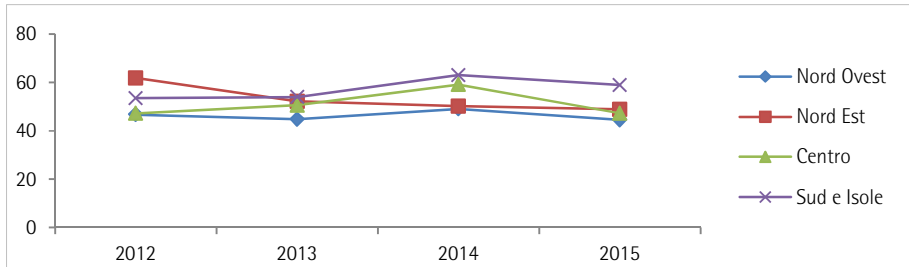
Tabella 7.15 Disegnatori industriali e professioni assimilate per area geografica e posizione nella professione (valori % medi - anni 2013-15)

Ripartizione geografica di residenza	Media 2013-15 v.%			
	Posizione nella professione			Totale
	Dipen.	Collab.	Auton.	
Nord Ovest	83,6	2,6	13,8	100
Nord Est	85,7	1,5	12,9	100
Centro	83,2	3,1	13,7	100
Sud e isole	83,6	0,5	15,9	100
<b>Totale</b>	<b>84,2</b>	<b>2,1</b>	<b>13,7</b>	<b>100</b>

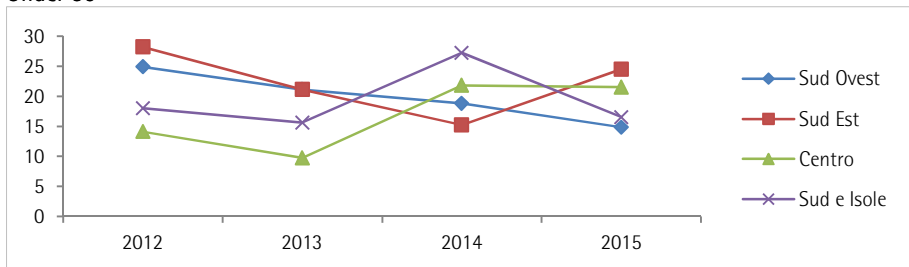
Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

Grafici 7.7 e 7.8 Disegnatori industriali e professioni assimilate per area geografica classi di età under40 e under 30(valori % - anni 2012-15)

**Under 40**



**Under 30**



Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

Osservando l'andamento delle classi di età (grafici 7.7 e 7.8), si può notare come nelle regioni del Centro, dopo una prima flessione nel 2012/13, aumenti la quota degli under 30 di circa il 12% nel 2014, cifra che sostanzialmente si conferma nel 2015, anche se con una piccola flessione; il Nord Est registra una flessione netta (15%) nei primi tre anni, con una risalita nel 2015 di circa 10 punti percentuali; nel Nord Ovest, invece, si rileva una flessione costante pari al 10% circa nel range degli anni considerati, e, infine, il Sud vede un aumento degli under 30 nel 2014, a cui segue una flessione nel 2015, che riporta il dato ai livelli del 2013.

Per quel che riguarda gli under 40 si registra un calo costante nel Nord Est (circa il 10%), mentre le restanti ripartizioni territoriali registrano un picco di crescita nel 2014, per poi decrescere nell'annualità successiva.

Nella tabella 7.16, infine, sono rappresentati i settori economici dove sono occupati i lavoratori della categoria: quello maggiormente rappresentato è la *comunicazione, finanza e altri servizi alle imprese* (30,2), seguito dall'*elettronica* (27,8%) e dalla *Metalmeccanica* (18,7%). È interessante osservare come gli occupati della categoria siano collocati maggiormente in ambiti a vocazione di servizio, rispetto ai settori tecnici.

Tabella 7.16 Disegnatori industriali e professioni assimilate per settore economico (valori % - anno 2015)

Settore economico	%
Comunicaz. finanz. e altri serv. imprese	30,2
Elettronica	27,8
Metalmecchanica	18,7
Mobili e altro	5,8
Costruzioni	4,5
Commercio trasporti turismo	2,9
Alimentare e tessile	2,3
Legno e carta	2,1
Altro	1,8
Chimica farmaceutica plastica	1,3
PA e Difesa	1,2
Energia acqua rifiuti	1,1
Istruzione sanità e serv. persone	0,5
Estrattiva	0,0
<b>Totale</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborazione Inapp su dati Rilevazione sulle forze di lavoro Istat, 2015

## 7.2 Tecnico superiore per l'innovazione di processi e prodotti meccanici: caratteristiche costitutive e fabbisogni formativi

Dopo aver analizzato le caratteristiche occupazionali delle categorie prese in esame, in questo paragrafo si prendono in considerazione sia gli aspetti costitutivi della professione, così come percepiti dai lavoratori, sia i fabbisogni formativi, ritenuti rilevanti dalle imprese.

Si ricorda, come consueto, che la fonte dei dati presentati è duplice: per quanto riguarda il giudizio dei lavoratori si fa riferimento alla Indagine campionaria sulle professioni Inapp-Istat; rispetto ai saperi oggetto di necessario investimento in formal learning indicati dai responsabili di impresa, la fonte è l'Indagine Audit sui fabbisogni professionali dell'Inapp.

Per quanto riguarda i *Tecnici meccanici* (cod. 3131), la tabella 7.17, di seguito riportata, evidenzia conoscenze costitutive e fabbisogni formativi.

Tabella 7.17 Tecnici meccanici (cod. 3131): conoscenze costitutive e fabbisogni formativi

Skills	Campionaria (saperi costitutivi)	Audit (fabbisogni formativi)					
		Dimensione di impresa		Ripartizione geografica			
		- 10 dipendenti v.a. 1.654 (81,3%)	10-49 dipendenti v.a. 284 (13,9%)	Italia v.a. 2.035	Nord Ovest	Nord Est	Centro Sud e Isole
1. Meccanica	70,2	54,3	67,2	57,6			
2. Progettazione tecnica	67,9	53,6	65,5	56,6			
3. Produzione e processo	61,9	72,0	75,0	72,8			
4. Ingegneria e tecnologia	56,0	60,9	48,4	59,8			
5. Lingua italiana	54,8	34,2	30,3	33,2			
6. Lingua straniera	54,8	35,2	55,3	38,6			
7. Matematica	48,8						
8. Lavoro d'ufficio	39,3	20,6	23,5	21,0			
9. Informatica ed elettronica	36,9	72,6	69,3	71,5			
10. Fisica	34,5						
Istruzione e formazione		24,3	27,1	25,1			
Servizi ai clienti e alle persone		22,0	34,9	24,5			

Fonte: Inapp-Istat: Indagine campionaria sulle professioni 2014; Fonte Inapp: Audit sui fabbisogni professionali 2013-2014

Il dato di sintesi che emerge rivela una netta sintonia e una forte convergenza fra le due prospettive in campo. Per i lavoratori, le principali conoscenze fondanti della professione riguardano le scienze applicate, ingegneristiche e tecnologiche (*meccanica, progettazione tecnica e ingegneria e tecnologia*) e quelle relative al processo di produzione (*produzione e processo industriale*); anche i fabbisogni espressi dagli imprenditori insistono sostanzialmente sugli stessi contenuti conoscitivi, pur palesando indici di priorità diversi e una particolare *sensibilità* anche per la conoscenza *informatica ed elettronica*. Le imprese maggiormente rappresentate, di nuovo, sono quelle di piccolissima dimensione, per un valore pari al 81,3%.

A livello territoriale, il Nord Est rappresenta l'area geografica con il maggior fabbisogno formativo espresso, segue l'area del Sud per le conoscenze relative a *lingua italiana, lavoro d'ufficio e servizi ai clienti e alle persone*.

Tabella 7.18 Tecnici meccanici (cod. 3131): skills costitutive e fabbisogni formativi

Skills	Campionaria (saperi costitutivi)	Audit (fabbisogni formativi)					
		Dimensione di impresa		Ripartizione geografica			
		- 10 dipendenti v.a. 1.654 (81,3%)	10-49 dipendenti v.a. 284 (13,9%)	Italia v.a. 2.035	Nord Ovest	Nord Est	Centro Sud e Isole
1. Parlare	73,8						
2. Comprendere testi scritti	72,6						
3. Ascoltare attivamente	72,6						
4. Senso critico	69,0	59,4	53,2	58,9			
5. Adattabilità	67,9		51,0				
6. Scrivere	66,7						
7. Progettazione tecnologica	66,7	63,7	60,1	63,6			
8. Apprendimento attivo	64,3						
9. Risolvere problemi complessi	63,1	63,8	65,5	65,0			
10. Capacità di analisi	63,1	49,8	68,5	53,4			
Risolvere problemi imprevisti		70,6	64,5	70,1			
Valutare e prendere decisioni		62,2		60,4			
Controllare la qualità		42,9	64,6	47,0			
Controllo delle attrezzature		46,4		46,8			
Monitorare		43,1		45,1			
Sorvegliare macchine		43,7		43,0			
Comprendere gli altri			54,7				
Gestire il tempo			51,9				
Selezionare strumenti			51,2				

Fonte: Inapp-Istat: Indagine campionaria sulle professioni 2014; Fonte Inapp: Audit sui fabbisogni professionali 2013-2014

Sul fronte delle *skills* (tabella 7.18) si ravvisa una maggiore diversificazione delle posizioni espresse. Se per i lavoratori le *skills* di *comunicazione*, *comprensione scritta e orale* e *ascolto attivo* risultano essere le più importanti tra quelle ritenute fondamentali della professione, i fabbisogni, rispetto ai quali gli imprenditori ritengono sia necessario investire in *formal learning*, attengono prevalentemente alla famiglia delle *skills* trasversali (*analisi, gestione e risoluzione dei problemi*).

La presenza di un numero cospicuo di abilità, sulle quali le imprese ritengono importante *puntare*, lascia intendere una certa dinamicità ed evoluzione della professione stessa; così come per le conoscenze, anche per le *skills* si conferma il primato del Nord Est in termini di fabbisogno formativo, residualmente seguito dal Sud e dal Nord Ovest.

Per quanto riguarda gli *Elettrotecnici* (cod. 3133), la seguente tabella 7.19 evidenzia le relative conoscenze costitutive e i fabbisogni formativi emersi.

Tabella 7.19 Elettrotecnici (cod. 3133): conoscenze costitutive e fabbisogni formativi

Skills	Campionaria (saperi costitutivi)	Audit (fabbisogni formativi)				
		Dimensione di impresa - 10 dipendenti v.a. 994 (87,4%)	Ripartizione geografica			
			Italia v.a. 1.137	Nord Ovest	Nord Est	Centro Sud e Isole
1. Progettazione tecnica	88,5	40,8	43,0			
2. Informatica ed elettronica	76,9	83,6	81,0			
3. Lingua straniera	71,2	38,0	41,0			
4. Ingegneria e tecnologia	65,4	33,1	36,5			
5. Lingua italiana	65,4		24,9			
6. Produzione e processo	61,5	41,9	45,1			
7. Matematica	59,6					
8. Servizi ai clienti e alle persone	53,8	48,1	47,1			
9. Meccanica	53,8	34,9	35,3			
10. Fisica	53,8					
Lavoro di ufficio		41,1	38,3			
Amministrazione e gestione di impresa		28,3	25,5			
Protezione civile e sicurezza pubblica		27,2				

Fonte: Inapp-Istat: Indagine campionaria sulle professioni 2014; Fonte Inapp: Audit sui fabbisogni professionali 2013-2014

Anche in questo caso, si nota una convergenza generale fra le indicazioni espresse in ordine alle due distinte prospettive considerate nell'identificazione dei saperi prioritari. Per i lavoratori, le conoscenze fondanti della professione riguardano le scienze applicate, ingegneristiche e tecnologiche (*meccanica, progettazione tecnica e ingegneria e tecnologia*); anche gli imprenditori sembrano confermare la stessa tendenza sul fronte dei fabbisogni formativi, anche se espressa con indici di priorità diversi e con una particolare attenzione *anche* per la conoscenza *informatica ed elettronica* (81,0%). A livello territoriale, la distribuzione è equamente distribuita tra le regioni del Nord e il Sud: le prime si concentrano prevalentemente sulle scienze applicate, ingegneristiche e tecnologiche, il secondo privilegia le conoscenze di tipo umanistico e di gestione di impresa. Ricorre, infine, una costante: le imprese maggiormente rappresentate sono quelle di piccolissima dimensione, per un valore pari al 87,4%.

Tabella 7.20 Elettrotecnici (cod. 3133): skills costitutive e fabbisogni formativi

Skills	Campionaria (saperi costitutivi)	Audit (fabbisogni formativi)				
		Dimensione di impresa - 10 dipendenti v.a. 994 (87,4%)	Ripartizione geografica			
			Italia v.a. 1.137	Nord Ovest	Nord Est	Centro Sud e Isole
1. Progettazione tecnologica	88,5					
2. Apprendimento attivo	86,5					
3. Capacità di analisi	84,6	43,8	46,0			
4. Parlare	82,7					
5. Risolvere problemi complessi	82,7	52,1	52,7			
6. Senso critico	80,8	43,9	44,5			
7. Adattabilità	80,8					
8. Selezionare strumenti	80,8	59,4	58,4			
9. Risolvere problemi imprevisti	80,8	53,2	53,9			
10. Comprendere testi scritti	78,8					
11. Ascoltare attentamente						
Gestire il tempo		60,6	59,5			
Valutare e prendere decisioni		54,1	53,0			
Controllare la qualità		50,0	51,9			
Installare		47,0	57,1			
Monitorare		43,6	41,1			

Fonte: Inapp-Istat: Indagine campionaria sulle professioni 2014; Fonte Inapp: Audit sui fabbisogni professionali 2013-2014

Sul piano delle *abilità* (tabella 7.20) si nota una più marcata divergenza delle posizioni espresse da lavoratori e responsabili di impresa. Entrambi considerano le *skills* trasversali (*Senso critico, risolvere problemi complessi e imprevisti*) e tecniche (*Selezionare strumenti e gestire il tempo*) saperi prioritari; tuttavia, dall'Audit, si rivela la necessità di ulteriori *learning outcomes*, sui quali investire in formazione: *Gestire il tempo, Monitorare, Valutare e prendere decisioni, Installare e Controllare la qualità*. Tutto ciò lascia intendere che, dal punto di vista delle imprese, la professione tenda ad un ampliamento dello spettro dei saperi prioritari per esprimersi in modo competitivo.

La distribuzione geografica evidenzia un maggiore fabbisogno formativo espresso dalle regioni del Nord. A fronte di un'assenza delle regioni del Centro, il Sud evidenzia le proprie esigenze formative prioritarie in relazione alle *skills* trasversali *Risoluzione di problemi complessi e Valutare e prendere decisioni*.

Proseguendo il percorso di analisi con il caso dei *Tecnici elettronici* (codice 3134), nella tabella 7.21 sono indicati dati relativi alle conoscenze costitutive e ai fabbisogni formativi emersi.



Tabella 7.21 Tecnici elettronici (cod. 3134): conoscenze costitutive e fabbisogni formativi

Skills	Campionaria (saperi costitutivi)	Audit (fabbisogni formativi)				
		Dimensione di impresa - 10 dipendenti v.a. 2.951 (89,4%)	Ripartizione geografica			
			Italia v.a. 3.301	Nord Ovest	Nord Est	Centro Sud e Isole
1. Informatica ed elettronica	88,6	70,6	70,7			
2. Progettazione tecnica	70,5	65,7	64,1			
3. Produzione e processo	63,6	45,1	45,1			
4. Matematica	62,5					
5. Ingegneria e tecnologia	61,4	54,6	53,0			
6. Lingua straniera	60,2					
7. Lingua italiana	59,1					
8. Telecomunicazioni	52,3		32,9			
9. Servizi ai clienti e alle persone	48,9	48,7	48,5			
10. Fisica	47,7					
Legislazione e istituzioni		49,6	45,4			
Protezione civile		41,2	37,8			
sicurezza pubblica						
Meccanica		37,3	37,7			
Lavoro di ufficio		36,3	33,6			
Commercializzazione e vendita		35,2				

Fonte: Inapp-Istat: Indagine campionaria sulle professioni 2014; Fonte Inapp: Audit sui fabbisogni professionali 2013-2014

Tra le due prospettive in campo emerge una discreta sintonia delle indicazioni espresse. Per i lavoratori, le conoscenze prioritarie per la professione riguardano le scienze applicate, ingegneristiche e tecnologiche (*Informatica ed elettronica, Progettazione tecnica e Ingegneria e tecnologia*); anche gli imprenditori confermano l'interesse per tali tipologie di saperi, ampliandolo con ulteriore investimento in formazione sulla *Meccanica*. I fabbisogni formativi rilevati, inoltre, evidenziano una volontà di investire sui *learning outcomes* relativi alle Scienze giuridiche e sicurezza (*Legislazione e istituzioni, Protezione civile e sicurezza pubblica*). Le imprese maggiormente numerose nel segnalare i fabbisogni indicati sono ancora quelle di piccolissima dimensione, per un valore pari al 89,4% del campione di riferimento. A livello territoriale, la distribuzione vede la prevalenza quasi completa del Nord ovest, con la singola eccezione del Sud per quanto riguarda la *Meccanica*.

Tabella 7.22 Tecnici elettronici (cod. 3134): skills costitutive e fabbisogni formativi

Skills	Campionaria (saperi costitutivi)	Audit (fabbisogni formativi)				
		Dimensione di impresa - 10 dipendenti v.a. 2.951 (89,4%)	Ripartizione geografica			
			Italia v.a. 3.301	Nord Ovest	Nord Est	Centro
1. Comprendere testi scritti	78,4					
2. Controllare la qualità	73,9	52,8	52,8			
3. Progettazione tecnologica	72,7	48,4	48,4			
4. Selezione strumenti	72,7	48,7	48,7			
5. Parlare	71,6					
6. Matematica	70,5					
7. Risolvere problemi complessi	70,5	54,7	54,7			
8. Ascoltare attentamente	69,3					
9. Scrivere	69,3					
10. Risolvere problemi imprevisti	69,3	53,4	53,4			
Orientamento al servizio		59,2	59,2			
Gestire il tempo		53,4	53,4			
Analizzare sistemi		52,7	52,7			
Valutare sistemi		51,6	51,6			
Valutare e prendere decisioni		48,3	48,3			

Fonte: Inapp-Istat: Indagine campionaria sulle professioni 2014; Fonte Inapp: Audit sui fabbisogni professionali 2013-2014

Sul fronte delle *skills* (tabella 7.22), gli imprenditori circoscrivono gli ambiti su cui investire alle *abilità* trasversali e tecniche, dando priorità all'*Orientamento al servizio* e alla *Gestione del tempo*, saperi che non rientrano tra quelli ritenuti fondanti della professione secondo quanto espresso dai lavoratori; secondo questi ultimi le *skills* di base (tra le quali *scrivere*, *parlare*, ecc.) sono prioritarie. La *complementarità integrativa* delle due prospettive di attribuzione della priorità percepita lascia presupporre la tendenza della professione a evolvere verso il rafforzamento delle *skills* trasversali e tecniche.

La distribuzione geografica evidenzia un maggiore fabbisogno formativo espresso più frequentemente dalle regioni del Nord. A fronte di un'assenza delle regioni del Sud, i responsabili d'impresa del Centro primeggiano nell'indicare nel *Controllo della qualità* l'esigenza formativa prioritaria su cui investire.

Per quanto riguarda i *Disegnatori industriali e professioni assimilate* (cod. 3137), infine, la seguente tabella 7.23 evidenzia la distribuzione delle conoscenze costitutive e dei fabbisogni formativi ritenuti prioritari, secondo le due consuete prospettive considerate. Queste ultime rivelano, nel caso della specifica categoria, una generale sintonia delle tendenze rilevate sul fronte dei contenuti conoscitivi primari indicati dalle due tipologie di soggetti rispondenti.

Tabella 7.23 Disegnatori industriali e professioni assimilate (cod. 3137): conoscenze costitutive e fabbisogni formativi

Skills	Campionaria (saperi costitutivi)	Audit (fabbisogni formativi)							
		Dimensione di impresa			Ripartizione geografica				
		- 10 dipendenti v.a. 4.382 (76,8%)	10-49 dipendenti v.a. 1.044 (18,3%)	50-249 dipendenti v.a. 254 (4,5%)	Italia v.a. 5.709	Nord Ovest	Nord Est	Centro	Sud e Isole
1. Lingua italiana	62,2		22,8						
2. Progettazione tecnica	50,9	89,5	92,3	85,2	89,7				
3. Matematica	49,2		30,2	25,1	20,0				
4. Servizi ai clienti e alle persone	49,0	26,9	27,9	32,5	27,4				
5. Lingua straniera	48,3	37,1	67,6	61,2	43,9				
6. Informatica ed elettronica	41,2	70,3	75,7	57,8	70,7				
7. Produzione e processo	39,8	58,1	66,8	68,0	60,1				
8. Ingegneria e tecnologia	36,6	53,9	69,2	67,2	57,3				
9. Lavoro d'ufficio	33,0	32,4		24,3	28,7				
10. Legislazione e istituzioni	31,3		18,8						
Meccanica		24,1	49,0	40,2	29,5				
Istruzione e formazione		21,4		29,1	21,0				
Edilizia e costruzioni		20,3							

Fonte: Inapp-Istat: Indagine campionaria sulle professioni 2014; Fonte Inapp: Audit sui fabbisogni professionali 2013-2014

Per i lavoratori sono fondanti della professione sia le conoscenze di tipo umanistico e matematico, che quelle di tipo ingegneristico-tecnologico (*progettazione tecnica, informatica ed elettronica, ingegneria e tecnologia*), nonché le conoscenze applicate al processo di produzione (*Produzione e processo industriale*). Così come espresso dai lavoratori, gli ambiti, sui quali gli imprenditori ritengono necessario investire in formazione, riguardano prevalentemente le conoscenze di tipo ingegneristico-tecnologico e quelle applicate al processo di produzione.

Nella tabella 7.24 sono rappresentate da un lato le opinioni di lavoratori rispetto alle *skills* costitutive della stessa categoria (Indagine campionaria) e, dall'altro, i fabbisogni di abilità (Audit), in relazione ai quali i responsabili di impresa intendono investire in *formal learning*.

L'analisi dei dati evidenzia una consistente eterogeneità tra i *learning outcomes* indicati, assumendo distinte prospettive di giudizio, da lavoratori e imprese: mentre i primi individuano come prioritari saperi ascrivibili alla più ampia famiglia delle *skills* di base (*Ascoltare attentamente, Comprendere testi scritti e Parlare*), le altre considerano ambiti prioritari, su cui investire urgentemente in formazione, le *skills* tecniche (*Capacità di analisi, Progettazione tecnologica e Controllo della qualità*).

La consistenza e la valenza aggiuntiva dei fabbisogni formativi indicati induce a prefigurare una possibile evoluzione dei *Disegnatori industriali*, tale da richiedere una più adeguata inclusione e centralità delle *abilità di natura tecnica* nella struttura dei contenuti professionali, considerati fondamentali e distintivi della categoria.

Tabella 7.24 Disegnatori industriali e professioni assimilate (cod. 3137): skills costitutive e fabbisogni formativi

Skills	Campionaria (saperi costitutivi)	Audit (fabbisogni formativi)							
		Dimensione di impresa			Ripartizione geografica				
		- 10 dipendenti v.a. 4.382 (76,8%)	10-49 dipendenti v.a. 1.044 (18,3%)	50-249 dipendenti v.a. 254 (4,5%)	Italia v.a. 5.709	Nord Ovest	Nord Est	Centro	Sud e Isole
1. Ascoltare attentamente	69,2								
2. Comprendere testi scritti	67,6								
3. Parlare	64,5								
4. Gestire il tempo	63,5	50,9	53,9	43,1	51,1				
5. Senso critico	63,4	39,7	56,1	44,1	42,9				
6. Scrivere	63,0								
7. Adattabilità	62,3		47,6						
8. Capacità di analisi	60,3	56,4	73,8	67,6	60,1				
9. Apprendimento attivo	57,3	41,8			41,1				
10. Risolvere problemi complessi	57,1	54,9	62,5	57,0	56,4				
Valutare e prendere decisioni		49,7	60,9	48,9	51,7				
Progettazione tecnologica		67,2	79,3	80,9	70,1				
Controllare la qualità		60,7	57,9	58,1	60,0				
Risolvere problemi imprevisti		56,8	68,2	61,5	59,1				
Selezionare strumenti		57,0	61,1	45,5	57,1				
Monitorare				47,4					

Fonte: Inapp-Istat: Indagine campionaria sulle professioni 2014; Fonte Inapp: Audit sui fabbisogni professionali 2013-2014

Per quanto riguarda il rapporto tra fabbisogni formativi e la dimensione di impresa, i dati presenti nelle due tabelle 7.23 e 7.24 confermano la rilevanza assoluta assunta, nella composizione del tessuto produttivo nazionale, dalle aziende di piccole dimensioni. Rispetto ai circa 5.700 imprenditori intervistati che hanno manifestato un'esigenza di aggiornamento formativo, il 76,8% appartiene a imprese con meno di 10 dipendenti, mentre il 18,3% è rappresentato da aziende con meno di 50 dipendenti.

Rispetto al rapporto tra fabbisogno formativo e ripartizione territoriale, sia in termini di *skills* e conoscenze, è il Nord Ovest a esprimere in modo più frequente la maggiore esigenza di interventi formativi. Su due specifiche *skills* (*Senso critico* e *Apprendimento attivo*) si concentra il fabbisogno formativo rispettivamente del Nord Est e del Centro. In tema di conoscenze è, invece, la sola *Matematica* a far segnare il primato del Nord Est, in termini di fabbisogno.

## Bibliografia e link consigliati

- ACCORDO IN CONFERENZA STATO-REGIONI del 29-4-2010, il Repertorio nazionale dell'offerta di leFP
- ACCORDO IN CONFERENZA STATO-REGIONI del 20-12-2012, la referenziazione del sistema italiano delle qualificazioni al Quadro Europeo EQF
- ENQA-VET, (2009), Rendere l'Istruzione e Formazione Professionale maggiormente attrattiva - I risultati del gruppo tematico <[goo.gl/1PXQwD](http://goo.gl/1PXQwD)>
- FRANCESCHETTI M. (2016), I fabbisogni professionali degli occupati nel settore dei servizi al Sud. Conoscenze e competenze da aggiornare nel breve termine, *Osservatorio Isfol*, n. 3, pp. 109-129 <[goo.gl/JbOgJW](http://goo.gl/JbOgJW)>
- FRANCESCHETTI M. (2016), Le necessità di aggiornamento di conoscenze e competenze nel settore del turismo. Alcuni spunti di riflessione dalle indagini Isfol sui fabbisogni, *Rassegna Cnos (Problemi esperienze e prospettive per l'istruzione e la formazione professionale)*, anno 32, n. 1, pp. 69-78, <[goo.gl/CgTtw6](http://goo.gl/CgTtw6)>
- FRANCESCHETTI M. (2014), I fabbisogni professionali degli occupati. Piste di riflessione e dati a partire da un'indagine Isfol, *Rassegna Cnos (Problemi esperienze e prospettive per l'istruzione e la formazione professionale)*, anno 30, n. 2, pp. 53-65, <[goo.gl/nNwf8X](http://goo.gl/nNwf8X)>
- FRANCESCHETTI M., GIOVANNINI F. (a cura di) (2016), *Standard formativi e Classificazione delle Professioni. Proposta metodologica per l'aggiornamento della referenziazione del Repertorio nazionale leFP*, Roma, Inapp
- INAPP, FRANCESCHETTI M., GIOVANNINI F. (a cura di), (2017), *Classificazione delle Professioni e Standard Formativi. La referenziazione del Repertorio nazionale leFP*, Roma, Inapp, <[goo.gl/622Tay](http://goo.gl/622Tay)>
- FRANCESCHETTI M., GIOVANNINI F. (2016), Filiere formative e fabbisogni professionali: una pista di lavoro, in Isfol, *Rapporto Relazione ex lege 845/78 art. 20 sullo stato e sulle previsioni delle attività di formazione professionale (Anno 2014-2015)*, Roma, Isfol, pp. 54-71
- FREGUJA C., GATTI M. (2015), Il Sistema informativo sulle professioni, *Osservatorio Isfol*, n. 1-2, pp. 29-35 <[goo.gl/suokU9](http://goo.gl/suokU9)>
- ISFOL (2007), *Nomenclatura e Classificazione delle Unità professionali*, collana Temi & Strumenti, Roma, Isfol

- ISFOL (2012), *Istruzione e formazione professionale: a.f. 2009-10 e 2010-11. Rapporto di monitoraggio delle azioni formative realizzate nell'ambito del diritto-dovere all'istruzione e alla formazione*, Roma, Isfol
- ISFOL (2013), *Istruzione e formazione professionale: una filiera professionalizzante: a.f. 2012-13. Rapporto di monitoraggio delle azioni formative realizzate nell'ambito del diritto-dovere*, Roma, Isfol, <[goo.gl/mEa7MT](http://goo.gl/mEa7MT)>
- ISFOL (2015), *Istruzione e formazione professionale: una chance vocazionale: a.f. 2013-2014: 13. Rapporto di monitoraggio delle azioni formative realizzate nell'ambito del diritto-dovere*, Roma, Isfol, <[goo.gl/efHtVP](http://goo.gl/efHtVP)>
- ISFOL (2016), *XIV Rapporto di Monitoraggio delle azioni formative realizzate nell'ambito del diritto-dovere*, Roma, Isfol
- ISTAT (2001), *Classificazione delle professioni*, collana Metodi e norme, n.12, Roma, Istat
- NICOLI D. (2009), *I sistemi di istruzione e formazione professionale (VET) in Europa*, Collana Cnos-Fap e Ciofs-Fp (Studi, progetti, esperienze per una nuova formazione professionale), 2009
- PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO (2008), *Raccomandazione del 23 aprile 2008 sulla costituzione del Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente*, (2008/C 111/01)
- PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO (2009) *Raccomandazione del 2 aprile 2009 sull'istituzione di un Quadro Europeo di Riferimento per la Garanzia della Qualità dell'Istruzione e della Formazione Professionale*, (2009/C 155/01)

#### Siti:

- < <http://online.onetcenter.org> >
- < <https://onet.rti.org> >
- < <http://www.istat.it> >
- < [www.istat.it/it/archivio/18132](http://www.istat.it/it/archivio/18132) (le tabelle di transcodifica per il raccordo tra la CP2001 e la CP2011) >
- < <http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco> >
- < <http://professionioccupazione.isfol.it> >

Il presente lavoro costituisce l'esito dell'opera di composizione di uno strumento metodologico volto a fornire informazioni sulla capacità dei Repertori della filiera lunga VET (leFP, IFTS e ITS) di corrispondere armoniosamente alle richieste del mercato del lavoro. Ciò anche nell'ottica di procedere alla revisione degli standard leFP e IFTS, attività necessaria non solo per adempiere agli obblighi di legge che ne prevedono periodici aggiornamenti, ma anche per assicurare la massima coerenza tra le competenze previste dai Repertori stessi e le richieste del mercato.

Il Rapporto è il prodotto dell'omonimo Progetto Filiere formative e fabbisogni professionali finalizzato alla produzione di un dispositivo connettivo tra il sistema informativo Professioni, occupazione, fabbisogni dell'Inapp, che si pone come una fondamentale risorsa informativa, e i Repertori di standard formativi leFP, IFTS e ITS, in modo da supportare anche una revisione ed aggiornamento degli stessi, laddove richiesto. Sulla base di questo lavoro, è stato possibile sperimentare, per alcune figure della meccanica, un'analisi dei saperi (costitutivi della professione, secondo i lavoratori, e oggetto di investimento in formazione, secondo gli imprenditori), tali da trarne utili indicazioni una revisione degli standard nazionali, una opportuna declinazione regionale degli stessi ed una coerente programmazione locale dell'offerta formativa.