



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea Magistrale
in Economia e Gestione delle Aziende
ordinamento LM-77

Tesi di Laurea

**L'evoluzione del lavoro
attraverso competenze e
professionalità 4.0:
Il settore metalmeccanico**

Relatore

Ch. Prof. Gaetano Zilio Grandi

Correlatore

Ch. Prof.ssa Vania Brino

Laureanda

Alice Giovanelli

Matricola 867629

Anno Accademico

2022 / 2023

INDICE

INTRODUZIONE	1
CAPITOLO I	4
1.1 L'evoluzione del lavoro nella storia dell'industria	4
<i>1.1.1 La prima rivoluzione industriale.....</i>	<i>4</i>
<i>1.1.2 La seconda rivoluzione industriale</i>	<i>6</i>
<i>1.1.3 La terza rivoluzione industriale</i>	<i>9</i>
1.2 L'industria 4.0.....	12
<i>1.2.1 Vantaggi e svantaggi dell'Industry 4.0</i>	<i>16</i>
1.3. Le nuove relazioni industriali e le previsioni della contrattazione collettiva aziendale	20
<i>1.3.1 Le commissioni di formazione.....</i>	<i>25</i>
CAPITOLO II.....	28
2.1 L'ambito delle reti d'impresa	28
<i>2.1.1. Il decreto legislativo n. 148/2015.....</i>	<i>41</i>
2.2 Le nuove competenze	45
<i>2.2.1. Legge n. 92/2012: la certificazione delle competenze</i>	<i>55</i>
2.3. Le moderne professioni ICT (Information and Communication Technologies) .	58
<i>2.3.1. Giurisprudenza e Big Data</i>	<i>65</i>
CAPITOLO III	69
3.1 Il rinnovo del CCNL metalmeccanico del 5 febbraio 2021	69
<i>3.1.1 Una nuova formazione professionale incentrata sulle competenze 4.0.....</i>	<i>78</i>
<i>3.1.2. Il nuovo inquadramento dei metalmeccanici 4.0</i>	<i>84</i>
3.2 <i>Shape your digital life</i> : il programma di formazione del Gruppo Electrolux.....	89
3.3. Un'analisi dei lavoratori metalmeccanici 4.0.....	94
<i>3.3.1. Studio del questionario: il legame tra lavoratori, competenze e formazione 4.0.....</i>	<i>98</i>

3.3.2 <i>L'esperienza HR: intervista alla Dottoressa Rachele Berlese</i>	101
3.4. Il futuro dell'industria: l' <i>Industry 5.0</i>	106
CONCLUSIONE	113
APPENDICE	116
BIBLIOGRAFIA CITATA E CONSULTATA	119
SITOGRAFIA CITATA E CONSULTATA	125
FONTI NORMATIVE CITATE E CONSULTATE	133

INTRODUZIONE

Tecnologie, competenze e professionalità rappresentano gli *assets* fondamentali della quarta rivoluzione industriale nonché i temi centrali del presente elaborato. Dal 2011 grazie all'implementazione di moderne innovazioni, la quarta rivoluzione industriale nota anche come rivoluzione digitale ha trasformato il concetto di lavoro introducendo nuove competenze e professionalità in grado di sovvertire l'attuale mercato del lavoro. Le sue origini vengono delineate dalle precedenti rivoluzioni industriali: la prima è stata caratterizzata dall'utilizzo delle macchine alimentate dall'acqua e dal vapore in fabbriche in cui le attività lavorative erano prettamente ripetitive e segmentate; la seconda fu incentrata sull'elettricità e sull'ottimizzazione della produzione grazie alla diffusione della catena di montaggio che semplificò le mansioni e abbatté i così detti tempi morti. La terza meglio nota come rivoluzione informatica contribuì al passaggio dalle tecnologie elettroniche e meccaniche a quelle digitali agevolando l'inserimento delle prime forme di automazione industriale.

Protagoniste della rivoluzione digitale sono quindi le moderne tecnologie quali ad esempio: i *big data* in grado di supportare molteplici processi servendosi dell'Intelligenza Artificiale, i *cobot* robot collaborativi capaci di decifrare nuove informazioni, l'*Internet of Things* (IoT) costituito dall'interazione di svariati componenti elettronici volta a facilitare il rapporto tra i soggetti interni ed esterni all'azienda, la *cybersecurity* che protegge i dati afferenti alla rete IT, il *cloud* che fornisce un servizio aggiuntivo di archiviazione ed elaborazione delle informazioni e la realtà aumentata capace di alterare quella percepita grazie all'ausilio di immagini e video. Naturalmente, tali innovazioni hanno apportato dei vantaggi come: il consolidamento della relazione uomo-macchina, una più efficiente integrazione tra filiere, la diffusione della sostenibilità aziendale e l'adozione della *lean production* in grado di ridurre i tempi di produzione e i costi operativi e controllare le prestazioni lavorative mediante nuovi modelli di gestione delle risorse umane. Tuttavia, l'adozione di tali novità può arrecare dubbi e perplessità in merito ad una possibile ricollocazione del personale occupato in attività che potrebbero essere svolte dai robot e alla mancanza di fondi necessari per sostenere gli investimenti richiesti dal recente mutamento imprenditoriale. I cambiamenti apportati dalla rivoluzione digitale sollecitano a riflettere non solo sulla trasformazione del lavoro ma anche sul difficile ruolo dell'azione sindacale e della contrattazione collettiva nel governare gli effetti apportati dalle innovazioni 4.0. Il futuro della negoziazione sarà

rappresentato dalla contrattazione collettiva aziendale poiché maggiormente in grado di incoraggiare l'innovazione, promuovere una diversa applicazione del concetto di produttività integrando il mutamento delle competenze e rappresentando al meglio gli interessi dei moderni lavoratori. In aggiunta, la contrattazione aziendale disciplina tutte le informazioni concernenti l'implementazione delle moderne tecnologie, le nuove modalità relative ai tempi, ai ritmi e ai carichi di lavoro. Per agevolare lo sviluppo della contrattazione di secondo livello sono state introdotte delle commissioni di formazione incentrate sullo sviluppo delle competenze e professionalità 4.0.

Prima di approfondire quali competenze e profili professionali sono richiesti dall'odierno mercato del lavoro, il secondo capitolo si sofferma sull'ambito delle reti d'impresa un modello organizzativo costituito da una pluralità di soggetti che collaborano per raggiungere degli obiettivi comuni. Gli obblighi che le imprese partecipanti devono rispettare vengono delineati dal programma di rete mentre le modalità di cooperazione sono regolamentate nel contratto di rete disciplinato dal decreto legge n. 5/2009. Da tale forma organizzativa scaturiscono numerosi vantaggi poiché non compromette l'autonomia e l'indipendenza della singola impresa, favorisce lo sviluppo delle così dette *skills 4.0* e stimola l'aggiornamento professionale grazie alla recente introduzione del contratto di espansione disciplinato dal decreto legislativo 148/2015. Oggetto dei moderni percorsi formativi e delle interviste *HR* sono le competenze trasversali e digitali che si configurano in: abilità digitali di base, specifiche e di *e-learning*, capacità fisiche e cognitive, abilità comunicative e relazionali, *skills* relative alla gestione dello stress e delle proprie emozioni. I lavoratori hanno la possibilità di acquisire e sviluppare le *skills 4.0* tramite i *competence center* centri innovativi di ricerca nati recentemente da una collaborazione tra il settore pubblico e quello privato. Le nuove competenze sono sottoposte alla procedura di individuazione, validazione e certificazione eseguita dalla pubblica amministrazione sulla base degli standard minimi regolamentati dalla legge 92/2012. Successivamente, vengono descritti i compiti e le abilità appartenenti ai nuovi profili professionali scaturiti dalla rivoluzione digitale strettamente collegati alle innovazioni e alle competenze 4.0. In seguito, viene introdotta la pratica aziendale denominata *HR analytics* incentrata sulla protezione delle informazioni personali relative alle moderne professionalità.

L'ultimo capitolo della tesi si occupa di verificare la reale applicazione dei concetti descritti nei precedenti. Per la precisione, viene analizzato il recente rinnovo del contratto

collettivo nazionale di lavoro (CCNL) metalmeccanico ponendo particolare attenzione alle tematiche relative la tutela delle moderne competenze e il nuovo inquadramento professionale. Per quanto riguarda i lavoratori, la loro opinione in merito al rapporto tra le competenze possedute e la formazione 4.0 è oggetto di studio mediante le risposte raccolte dal questionario. In seguito, grazie all'intervista concessa da una professionista del mondo delle risorse umane vengono approfonditi i temi legati alle innovazioni e ai percorsi formativi afferenti all'*Industry 4.0*. In conclusione, l'elaborato si interrogherà sul futuro dell'industria orientato alla creazione di una società intelligente composta da robot e dall'intelligenza artificiale strettamente collegata al nuovo concetto imprenditoriale di industria 5.0.

CAPITOLO I

LA RIVOLUZIONE DIGITALE

1.1 L'evoluzione del lavoro nella storia dell'industria

La nozione di lavoro, da sempre identificata come fulcro portante delle vite umane, è stata protagonista di numerose evoluzioni. Nel medioevo il lavoratore, meglio conosciuto come servo della gleba, si occupava della coltivazione delle terre di proprietà del signore feudale ed era privo di qualsiasi forma di disciplina giuridica. Attorno al quattordicesimo secolo la servitù della gleba venne abolita, il lavoro iniziò ad essere disciplinato all'interno del nucleo familiare e in luoghi specifici quali la bottega artigiana e la protoindustria.

La bottega artigiana godeva di un'importanza strategica ed era adibita a luogo di formazione per i giovani apprendisti. Era formata da pochi membri in possesso delle medesime abilità e conoscenze che si riunivano in corporazioni per godere di una prima forma di tutela. Successivamente, la protoindustria diede vita alla fase di protoindustrializzazione la quale comportò un'espansione dell'industria domestica in aree meno inclini all'agricoltura. Al suo interno, le attività erano individuali, artigianali, prettamente domestiche e caratterizzate da competenze professionali antiche le quali venivano eseguite secondo modalità e tempi tradizionali. Inoltre, in entrambi i luoghi (bottega artigiana e protoindustria), non era presente una netta distinzione tra lavoro e tempo libero e di conseguenza, una normale giornata lavorativa durava dall'alba al tramonto con la presenza di brevi pause e piccole interruzioni.

A partire dal 1750, le rivoluzioni industriali evolsero il concetto d'impresa, il ruolo della forza lavoro, le modalità e i tempi di lavorazione.

1.1.1 La prima rivoluzione industriale

«Ha fatto della macchina e del macchinismo l'elemento costitutivo di un nuovo modo di produrre, generando un miglioramento tecnologico che ha investito i più diversi settori»¹. Viene così definita la prima rivoluzione industriale, spartiacque tra l'economia artigianale e quella dell'industria, nata in Inghilterra nel diciottesimo secolo e

¹ Salvatore CIRIACONO, *La Rivoluzione industriale*, Paravia Bruno Mondadori Editori, Milano, 2000, pag.3

caratterizzata dall'utilizzo di macchine rotative ad acqua e a vapore, da nuove tecnologie tessili e metallurgiche introdotte all'interno di una produzione resa più efficiente ed economica. I cambiamenti apportati dalla rivoluzione introdussero una moderna organizzazione del lavoro, degli ambienti e della produzione che portarono ad un incremento demografico urbano e il conseguente spopolamento delle campagne, un aumento della quantità dei beni disponibili (i cui prezzi erano notevolmente ridotti) e alla nascita di una nuova economia di mercato.

«Costosi macchinari venivano affiancati alla forza lavoro e i processi produttivi e di organizzazione del lavoro venivano organizzati per massimizzare gli *output*»². Per raggiungere tale obiettivo, le attività svolte dalla maggior parte dei lavoratori erano collettive, organizzate, segmentate, disciplinate e sorvegliate dal proprietario della fabbrica nonché strettamente connesse alle macchine in termini di ritmi e tempi di esecuzione della prestazione. Esse, a differenza di quelle artigianali, erano segmentate in sequenze più piccole e altamente specializzate che necessitavano di un numero elevato di lavoratori e di competenze basilari acquisite direttamente sul campo. A causa di ciò, il lavoro viene percepito come alienante, unicamente funzionale alle esigenze della fabbrica e non a quelle individuali. Successivamente, per assicurare una produzione continua e organizzare al meglio la vita all'interno della fabbrica venne introdotta dal datore di lavoro una prima forma di regolamentazione che definiva le condizioni di assunzione e di licenziamento, le modalità di controllo e di perquisizione, regolava i comportamenti, elencava i divieti e le relative sanzioni applicabili. Non essendo frutto di un accordo tra operai e industriali, esso non ricopriva il ruolo di un contratto ma veniva rispettato solamente nella singola fabbrica.

La forza lavoro era rappresentata da una classe proletaria dequalificata, che al suo interno comprendeva donne e bambini, e da artigiani qualificati. I primi, a differenza di questi ultimi, non godevano di alcun potere contrattuale. Tuttavia, entrambe le categorie erano costrette a lavorare in condizioni malsane e insalubri in assenza di alcuna forma di tutela con orari e ritmi massacranti. Più precisamente, condizioni e tempi variavano a seconda del settore: all'interno di quello cotoniero le ore lavorative settimanali ammontavano a settantadue mentre in quello minerario persisteva la settimana lavorativa di sessanta ore. I medesimi aspetti venivano applicati anche al lavoro minorile poiché i bambini godevano

² Francesca SPEROTTI, *Il dilemma occupazionale nell'era della terza rivoluzione industriale*, ADAPTability, 2 aprile 2014

della capacità di adoperare macchinari particolari con una maggior precisione ed erano impossibilitati a compiere azioni di ribellione nei confronti dei loro superiori. Al contrario, il ceto medio ottenne la possibilità di acquistare ad un prezzo inferiore un'ingente quantità di beni capaci di migliorare il loro stile di vita. In esso affiora così la nuova figura dell'imprenditore rappresentata da un uomo disposto ad investire il proprio capitale per trasformarlo in merce grazie alla direzione del processo produttivo e allo spirito di iniziativa che lo contraddistingue. Pertanto, la società si divideva in differenti classi sociali contrapposte tra loro in base agli interessi perseguiti:

- l'aristocrazia terriera il cui reddito derivava dalla rendita;
- la borghesia in cui spiccò la figura dell'imprenditore;
- la classe operaia comprendente la massa della popolazione lavoratrice dipendente dal salario.

Si può quindi affermare che questo primo cambiamento «tolse all'uomo parte della sua umanità per trasformarlo in una macchina il cui unico scopo consisteva nel produrre quanti più beni possibili»³. Di fatto, tale importante mutamento non riuscì a progredire le condizioni lavorative e di vita del proletariato che, ad inizio del 1800, cominciò a ribellarsi mediante lo strumento dello sciopero⁴.

1.1.2 La seconda rivoluzione industriale

La trasformazione tecnologica si sviluppò attorno al 1870 in Germania, Stati Uniti d'America e Gran Bretagna grazie alla costruzione di reti ferroviarie e telegrafiche, all'uso del petrolio e dell'energia elettrica. Essa, a differenza della precedente, si è focalizzata su altri settori quali la chimica, l'elettricità e un primo impiego dell'oro nero. Il nuovo mutamento coinvolse anche le dimensioni delle aziende e i rapporti tra industrie, istituti bancari e finanziari. La produzione in grandi volumi e lo snellimento dei processi produttivi sono gli obiettivi della seconda rivoluzione industriale che vennero raggiunti grazie all'introduzione della catena di montaggio la quale favorì l'attuazione di programmi mirati a:

- perfezionare la gestione e la qualità dei prodotti;

³ Ethicjobs [Online]. Disponibile su: [prima rivoluzione industriale Archivi - Ethicjobs](#) [18 luglio 2018]

⁴ Considerato come reato e punito con pene detentive dal Codice penale sardo del 1859. Al giorno d'oggi, disciplinato dall'articolo 40 della Costituzione quale diritto fondamentale e astensione collettiva dal lavoro da parte dei lavoratori per la tutela dei propri interessi

- incrementare la suddivisione del lavoro assegnando a gruppi di lavoratori delle mansioni specifiche;
- realizzare una migliore allocazione delle risorse.

Grazie a tali miglioramenti la catena di montaggio ebbe l'abilità di rivoluzionare l'organizzazione della produzione, le attività lavorative e la modalità di risoluzione dei conflitti a livello globale, assumendo il ruolo di pilastro nell'economia novecentesca. Tali concetti vennero messi in pratica da Henry Ford, imprenditore statunitense e fondatore della nota *Ford Motor Company*, che fece proprio il paradigma socio-economico istituzionale della produzione di massa organizzando le proprie fabbriche con il fine di creare prodotti standardizzati ed accessibili a tutti. Contemporaneamente, l'istituto giuridico del contratto, nato sotto il nome di concordato di tariffa⁵, ebbe un'applicazione fondamentale all'interno della fabbrica fordista poiché in grado di contemperare gli interessi di entrambe le parti (lavoratori e datore di lavoro) mediante una duplice funzione. Più precisamente, tutelava il datore di lavoro dai rischi derivanti dallo sciopero e dalla mancata produttività e i lavoratori che venivano protetti dal potere discrezionale del datore di lavoro e dalle fluttuazioni di mercato mediante l'introduzione di un salario minimo. Di conseguenza, si assiste al passaggio da un *contract of work* avente come oggetto il compito da svolgere e le relative competenze specifiche ad un *contract of employment* basato sull'insieme di mansioni da svolgere all'interno di un determinato lasso di tempo.

Un'evoluzione del fordismo è rappresentata dal paradigma economico del taylorismo coniato da Frederick Winslow Taylor dirigente dell'acciaieria Midvale Steel Works di Philadelphia. Nel 1911, grazie al ruolo ricoperto, ha potuto coniare il concetto di *management scientifico* che apportò una profonda razionalizzazione dell'attività produttiva e del lavoro separando coloro che organizzavano l'attività produttiva da coloro che la svolgevano. Il concetto si fonda su quattro principi:

- lo studio di tutti gli aspetti relativi allo svolgimento e alle tempistiche lavorative con il fine di redigere un documento contenente la procedura che il lavoratore deve imparare e replicare;

⁵ Prima forma di contrattazione collettiva volta a fissare dei salari minimi e concepita come comune o complessa poiché somma di tutti i precedenti contratti individuali

- una selezione scientifica dei lavoratori volta a formare e sviluppare le capacità lavorative;
- una cooperazione cordiale finalizzata ad un'ottima esecuzione, nel modo e nei tempi indicati, della mansione assegnata;
- una divisione della responsabilità tra manager e lavoratori per evitare di far gravare il tutto sulle spalle di questi ultimi.

L'intensificazione del lavoro comportò una resistenza da parte dei sindacati che venne aggirata mediante il riconoscimento di piccoli compensi in aggiunta al salario degli operai. Successivamente lo stesso Taylor affermò che il metodo migliore, più economico ed efficiente per ottenere un prodotto, sia basato sulla scomposizione delle fasi del ciclo produttivo in operazioni elementari attraverso:

- l'analisi del lavoro da compiere raccogliendo e, successivamente schematizzando, tutte le conoscenze acquisite dagli operai;
- l'individuazione del lavoratore più adatto a svolgere una determinata mansione osservando il comportamento, le capacità tecniche, le attitudini, il rendimento individuale e il raggiungimento degli obiettivi prefissati;
- la formazione e la successiva introduzione in azienda della persona scelta.

Grazie a tale progresso, le operazioni poterono essere eseguite anche da lavoratori inesperti e poco scolarizzati che assunsero, oltre al ruolo di addetti alla produzione, anche quello di consumatori finali. A differenza di quest'ultimi, gli addetti specializzati subirono un ridimensionamento che portò così ad un conseguente decremento del loro potere contrattuale. Grazie alla teoria tayloriana è stato possibile incrementare la produttività della forza lavoro ottimizzando l'orario lavorativo abbattendo i così detti tempi morti, eliminando gli sprechi di energia e riducendo all'osso le attività operaie. In particolare, l'analisi si concentrava sullo svolgimento dei compiti e sulla scomposizione dei movimenti con la conseguente individuazione di quelli più comuni. Per implementare il processo produttivo, Taylor concepì ulteriori metodi come:

- il metodo migliore (*One best way*) rappresentato da una sequenza di compiti svolti dai lavoratori per ottenere il massimo rendimento attraverso il minimo sforzo;
- una notevole divisione del lavoro per un maggior controllo del sistema di produzione fondato su una marginale richiesta di competenze;
- l'uso del cronometro per evitare perdite di tempo;

- la figura del lavoratore con l'operato migliore da imitare soprannominato "allenatore";
- una pianificazione anticipata delle mansioni e delle relative abilità con il fine di programmare il ciclo produttivo e renderlo indipendente dal singolo individuo.

Per quanto detto, è possibile affermare che il paradigma del fordismo sia strettamente correlato ai principi cardini del taylorismo in grado di garantire un efficientamento della produzione e una standardizzazione dei processi. Le conseguenze più evidenti furono un incremento della forza lavoro e della produzione che, a loro volta, determinarono una crisi di sovrapproduzione di durata ventennale che obbligò i lavoratori ad accettare cattive condizioni di lavoro e salari bassi pur di mantenere il posto. Si rendeva quindi necessaria la presenza di organizzazioni in grado di difendere gli interessi del proletariato. Nacquero così i primi partiti politici volti ad ottenere maggiori diritti attraverso la lotta politica. In aggiunta, «all'inizio degli anni Novanta dell'Ottocento fecero la loro comparsa le camere del lavoro, destinate a rappresentare organismi centrali e specifici del movimento sindacale»⁶. Le prime, fondate a Milano, Torino e Piacenza, iniziarono ad occuparsi di instabilità occupazionale e pluriattività settoriale in quanto più vicine, anche territorialmente, ai lavoratori.

1.1.3 La terza rivoluzione industriale

«L'Ottocento e il Novecento sono stati caratterizzati da una massa di operai che gestivano macchine utensili; il ventunesimo secolo sarà caratterizzato da forze lavoro minime, professionalizzate e altamente qualificate, che programmeranno e controlleranno sistemi tecnologici intelligenti»⁷. Tale affermazione riassume il cambiamento apportato dall'evoluzione *dell'intelligence* che segnò il passaggio dai dispositivi elettronici e meccanici a quegli digitali a partire dagli anni Settanta del secolo scorso. Tra le trasformazioni più importanti e degne di nota citiamo:

1. la scoperta e lo sfruttamento delle energie rinnovabili in ogni tipo di infrastruttura;

⁶ CIGL Nuoro.it, *breve storia del sindacato italiano – le camere del lavoro*, [Online]. Disponibile a [Breve storia del sindacato italiano - Le Camere del Lavoro \(cgil-nuoro.it\)](http://Breve storia del sindacato italiano - Le Camere del Lavoro (cgil-nuoro.it))

⁷ Jeremy RIFKIN, *La Terza Rivoluzione industriale come il "potere laterale" sta trasformando l'energia, l'economia e il mondo*, Mondadori Editori, Milano, 2011, pag. 299

2. un mutamento del patrimonio immobiliare esistente in impianti di microgenerazione⁸ per la raccolta delle nuove energie;
3. la nascita dell'automazione;
4. la diffusione su ampia scala della connettività e dell'accesso ad Internet;
5. la conversione dei veicoli destinati al trasporto di merci e persone in mezzi in grado di acquisire e vendere energia mediante la rete elettrica.

I concetti sopra citati rappresentano i cinque pilastri della terza rivoluzione industriale che hanno efficacia solamente se applicati simultaneamente. Le moderne invenzioni e i programmi attuati nella precedente rivoluzione hanno consentito l'introduzione di una nuova strategia di produzione, di origine giapponese, definita *just-in-time* che consente di fornire soltanto il prodotto richiesto evitando gli sprechi. Di conseguenza, l'industria fu protagonista di un cambiamento radicale aprendo le porte all'automazione industriale, cioè all'insieme di sistemi e tecnologie destinati alla gestione intelligente di macchinari e linee di produzione. Tuttavia, tale introduzione fu parziale in quanto era ancora necessario l'intervento e il contributo umano. Anche l'industria elettronica subì il fascino della rivoluzione digitale adottando dei sistemi software in grado di supportare e digitalizzare molteplici attività tra cui:

- la gestione dei livelli dell'inventario delle giacenze e di tutte le mansioni collegate;
- il monitoraggio dei prodotti, delle vendite e degli ordini;
- la pianificazione delle risorse aziendali comprendendo le operazioni di *back* e *front office*;
- la programmazione dei flussi di produttivi in entrata e in uscita;
- la logistica di spedizione e di consegna.

I protagonisti furono quindi i settori più avanzati quali quello informatico, nucleare, elettronico e dell'informazione che hanno «consentito di automatizzare la produzione e portare le supply-chain ad un livello globale»⁹. In particolare, la rivoluzione informatica è quella che ha prodotto un maggiore impatto nel mondo del lavoro e nello stile di vita quotidiano. Infatti, a differenza del secolo precedente, le operazioni vennero ridotte e i

⁸ Cogeneratori con una potenza inferiore ai 50 kW ideali per un'utenza domestica o una piccola-media impresa

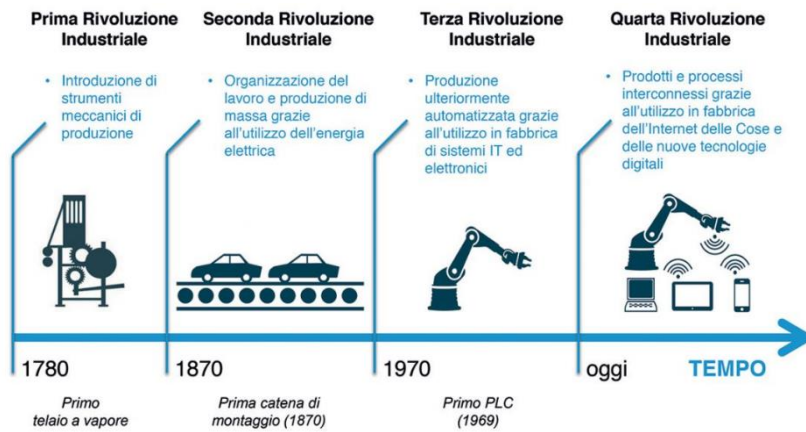
⁹ LinkedIn [Online]. Disponibile su: <https://it.linkedin.com/pulse/retail-revolution-la-terza-rivoluzione-industriale-valerio-verde> [9 luglio 2019]

lavoratori avevano il compito di supportare le macchine nella fabbricazione di prodotti. In sostanza, l'operaio divenne parte integrante del nuovo modello di fabbrica partecipando alla creazione del valore grazie all'elevata professionalità che lo contraddistingueva. Nonostante i vantaggi derivanti dalla relazione positiva tra occupazione e innovazione tecnologica, la rivoluzione digitale collaborò a diminuire ed eliminare alcune professioni e posti di lavoro strettamente collegati all'agricoltura e all'industria. Inoltre, l'avvento della globalizzazione e delle reti d'impresa comportò una diminuzione dell'entità delle tutele sul lavoro, un indebolimento della forza contrattuale e una sottomissione da parte dei lavoratori con l'impossibilità di rivendicare condizioni migliori a seguito della delocalizzazione. Contemporaneamente subì una battuta d'arresto anche l'impatto dell'azione sindacale che richiedendo una contrattazione a livello aziendale, oltre che nazionale, rimane circoscritta nelle imprese pubbliche e incentrata a garantire l'ottenimento di status migliorativi.

In sostanza, la prima rivoluzione industriale utilizzò il vapore per meccanizzare la produzione basandosi sullo sforzo di operai poco qualificati e non equamente ricompensati, la seconda vide protagonista l'elettricità che venne applicata alla produzione di massa in diversi settori aumentando la produttività senza provvedere ad un'adeguata distribuzione del reddito. Infine, la terza automatizzò la produzione grazie all'elettronica e all'informatica consentendo una moderata uguaglianza nella suddivisione del denaro (Figura 1). Di conseguenza, «l'impatto delle tre rivoluzioni industriali ha aumentato in maniera esponenziale il benessere e le opportunità quantomeno nel contesto delle economie avanzate»¹⁰.

¹⁰ Klaus SCHWAB, *Governare la quarta rivoluzione industriale*, FrancoAngeli, Milano, 2019, pag.27

Figura 1. Le quattro rivoluzioni industriali



11

La società di oggi è sottoposta a un costante e rapido cambiamento che consente di fondere il mondo fisico con quello digitale e che appare come un'evoluzione accelerata delle tecnologie appartenenti alla terza rivoluzione industriale. Tale trasformazione prende il nome di *Industry 4.0* meglio nota come quarta rivoluzione industriale.

1.2 L'industria 4.0

*Industrie 4.0*¹² è questo il termine che contraddistingue l'era della quarta rivoluzione industriale. Precisamente, esso venne coniato nel 2011 in Germania da un'attenta analisi dell'Accademia Nazionale di Scienze e Ingegneria e del Ministero Federale dell'Educazione delle Ricerca del Governo tedesco.

L'obiettivo principale è l'ingegnerizzazione digitale dell'intera catena del valore consentendo uno sviluppo all'interno delle reti d'impresa mediante dei sistemi manifatturieri flessibili e riconfigurabili propri delle fabbriche intelligenti. Di conseguenza, è possibile affermare che «il termine "Industria 4.0" descrive l'organizzazione di processi produttivi basati su tecnologie e dispositivi che comunicano autonomamente gli uni con gli altri (via computer, modelli virtuali), lungo l'intera catena

¹¹ Fonte: Come affrontare la "quarta rivoluzione industriale" | Dimensione Pulito

¹² Progetto composto da due strategie. La prima mirata a mantenere, rafforzare e a governare la competitività e l'efficienza del sistema produttivo tedesco. Esso deve essere combinato con le nuove tecnologie mediante l'integrazione digitale delle diverse fasi della catena di produzione. La seconda è volta a diffondere, vendere ed esportare le innovazioni con il fine di consolidare la partnership mondiale

del valore»¹³. Ciò ha comportato l'adattamento della produzione manifatturiera alle tecnologie dell'ICT (Information and communication technology) mediante tre modalità di integrazione:

1. verticale, all'interno della stessa impresa e/o stabilimento, tutte le fasi (R&S¹⁴, produzione, logistica, progettazione) sono in grado di comunicare in tempo reale mediante dei sistemi informatici (tra i più noti *Machine to Machine* (M2M)¹⁵, *Enterprise Resource Planning* (ERP)¹⁶ e *Manufacturing Execution System* (MES)¹⁷) capaci di conformarsi ad eventuali variazioni della domanda o del livello di scorte e di far fronte a potenziali guasti;
2. orizzontale capace di connettere istantaneamente differenti reti produttive dislocate in diverse parti del mondo permettendo una gestione della pianificazione di breve-medio periodo relativa alla capacità produttiva degli impianti. Essa coinvolge tutti i livelli imprenditoriali, i fornitori e i clienti;
3. del prodotto, definito ibrido, in cui le scienze digitali sono strettamente legate al prodotto industriale. Esso nasce dalla fusione delle funzioni manifatturiere e dei servizi tipici del processo di produzione.

Da esse derivano i così detti *Cyber Physical Systems* (CPS) capaci di monitorare e controllare i processi fisici e in grado di unire la realtà fisica a quella virtuale permettendo a macchinari, esseri umani e prodotti una comunicazione funzionale ed immediata come quella su cui si basano i social network mediante dei sensori in rete. I CPS sono formati da componenti fisici e da strumenti software che producono una moltitudine di dati (big data) utilizzati simultaneamente con il fine di ottenere dei *feedback* relativi al funzionamento dell'intera catena produttiva e la condivisione di azioni intelligenti. Inoltre, essi sono in grado di aumentare la produttività aziendale grazie alla potenza dei computer e delle tecnologie ITC che autorizzano una cooperazione tra differenti funzioni, innovazioni e attività della stessa azienda o appartenenti a imprese diverse.

¹³ Matteo GADDI, *Sfruttamento 4.0 Nuove tecnologie e lavoro*, Edizioni Punto Rosso, Milano, 2021, pag.14

¹⁴ Ricerca e Sviluppo

¹⁵ Software che connette il sistema ad un server per la raccolta di informazioni, la gestione dei processi produttivi e lo svolgimento dei compiti comunicando a tutte le macchine eventuali cambiamenti

¹⁶ Sistemi finalizzati alla registrazione e alla gestione di dati relativi all'intero ciclo di vita del prodotto

¹⁷ Esso consente di identificare lo svolgimento delle singole operazioni tracciando l'operato dei lavoratori e rilevando eventuali problemi. Inoltre, integra i dati del prodotto all'interno del suo ciclo di vita attraverso la pianificazione delle risorse, gli ordini esecutivi, la tracciabilità dei materiali e l'analisi della produzione

Secondo un report del Boston Consulting Group (2015) la quarta rivoluzione industriale si fonda su nove pilastri:

1. *Big Data* che comprendono l'acquisizione, la raccolta e la successiva analisi di una grande quantità di dati provenienti da molteplici fonti in grado di supportare ogni tipo di processo servendosi dell'Intelligenza Artificiale (IA), «una disciplina dell'informatica che si occupa di creare macchine in grado di imitare le capacità dell'intelligenza umana attraverso lo sviluppo di algoritmi»¹⁸ che può essere presente in forma debole o forte. La prima, a differenza della seconda, identifica dei sistemi tecnologici in grado di simulare, ma non sostituire, le capacità intellettuali dell'essere umano. Al giorno d'oggi, grazie alle sue capacità, l'IA viene quindi applicata in tutte le aree aziendali nello specifico all'interno delle risorse umane consente di supportare i processi di selezione e acquisizione dei talenti, formare i dipendenti, introdurre dei nuovi modelli di leadership, una nuova cultura aziendale in tempi brevi e innovare l'apparato decisionale;
2. robot autonomi che grazie alle innovative capacità e ad un costo minore sono capaci di comunicare e assorbire nuove informazioni in seguito alle interazioni. Si parla quindi di *cobot*, robot collaborativi che automatizzano circa la metà dei processi aziendali esistenti;
3. simulazioni estese a tutti i processi con il fine di elaborare velocemente i dati ottenuti in modelli virtuali per testare e ottimizzare l'intero ciclo di vita dei macchinari e dei prodotti. Attualmente, esse sono largamente diffuse all'interno di piccole e grandi fabbriche digitalizzate;
4. integrazione dei dati e dei sistemi informatici lungo tutta la catena del valore¹⁹ per implementare un unico sistema all'interno dell'azienda;
5. *internet of Things* (IoT) rappresentato da una serie di «cose e oggetti come RFID, sensori, attuatori, telefoni cellulari che, attraverso schemi di indirizzo unici, interagiscono l'uno con l'altro e cooperano con i loro *component smart* vicini per raggiungere obiettivi comuni»²⁰, che agevolano l'interazione tra dipendenti,

¹⁸ Ai4Business [Online]. Disponibile su: Intelligenza Artificiale - cos'è, come funziona, esempi, AI in Italia (ai4business.it) [14 febbraio 2023]

¹⁹ Insieme delle attività facenti parte del ciclo produttivo che trasformano la materia prima in prodotto finale il quale, attraverso le varie fasi, acquista valore

²⁰ Francesco SEGHEZZI, *La nuova grande trasformazione – lavoro e persona nella quarta rivoluzione industriale*, ADAPT University Press, (2017), pag. 6

dispositivi, prodotti, processi, fornitori e clienti mediante la rete, un'analisi dei dati e un processo decisionale decentralizzato²¹. L'IoT è in grado di combinare i dati più rilevanti relativi alle prestazioni dei dispositivi mediante strumenti di analisi di ultima generazione consentendo alle imprese di prevedere il rendimento del prodotto e le possibili aree di sviluppo. In aggiunta, l'analisi di tali dati consente il coordinamento e la sincronizzazione di ogni singolo componente della catena produttiva volta ad incrementare l'efficienza, la produttività aziendale e la creazione di un prodotto interattivo in grado di trasferire, mediante nuovi canali, valore ai consumatori;

6. *cybersecurity* volta a proteggere la rete IT e i sistemi di produzione informatici da potenziali minacce di attacchi *cyber*. La sicurezza 4.0 comprende elementi tecnici, organizzativi, giuridici e umani utili per la valutazione, l'implementazione e il mantenimento nel corso del tempo di tutti i dati aziendali;
7. *cloud* tecnologia che consente di superare i limiti dei *server* offrendo servizi più sicuri, rapidi ed efficienti. Si occupa di archiviare ed elaborare i dati della rete all'interno delle applicazioni o di spazi virtuali, necessari al controllo e alla gestione della produzione. Assieme ai *Big Data* rappresenta il così detto internet dei servizi che descrive l'insieme dei servizi interni ed esterni utilizzati dai partecipanti della catena del valore;
8. produzione additiva²², contrapposta a quella tradizionale, funzionale alla produzione di lotti di prodotti altamente personalizzati garantendo tempi di consegna più rapidi e costi di spedizione inferiori;
9. realtà aumentata,²³ la quale aggiunge informazioni multimediali a quella percepita mediante dispositivi mobili, finalizzata a migliorare i processi decisionali e di lavoro. Essa non deve essere confusa con la realtà virtuale in cui è possibile interagire con un'immagine, un video o un'ambientazione differente. Quest'ultima viene utilizzata dalle grandi aziende per supportare le attività di *recruiting* e di *training* dei neoassunti. Entrambe mirano a far percepire in modo

²¹ Processo decisionale assegnato ai livelli più bassi dell'organizzazione quali divisioni, filiali, reparti o succursali

²² Fabbricazione di oggetti fisici in 3D attraverso la stratificazione dei materiali volti alla creazione delle forme desiderate dal consumatore

²³ Considerata come la tecnologia maggiormente rivoluzionaria in grado di affievolire il confine tra intelligenza artificiale e operato umano

differente l'ambiente circostante accelerando l'apprendimento e l'applicazione delle nuove competenze nel tempo e nello spazio.

Inoltre, la quarta rivoluzione industriale vanta molteplici elementi suddivisibili in tre macro aree:

- gli elementi industriali come i sensori di fenomeni fisici, la comunicazione via radio, l'elettronica robusta e a basso consumo, le fibre ottiche e gli strumenti in grado di trasformare i segnali analogici in digitali;
- gli elementi matematici che comprendono la gestione dei *database*, gli algoritmi, i modelli 3D e la protezione dei dati sensibili;
- gli elementi di software quali i protocolli Internet e di telefonia mobile.

«La novità di industria 4.0 consiste nell'utilizzo integrato di tutte queste tecnologie; che porterà una trasformazione significativa dei processi produttivi»²⁴ in termini di ottimizzazione, automazione, efficienza e di relazioni con gli *stakeholders*. Per raggiungere tale obiettivo è quindi necessario: prevedere degli standard etici ovvero dei principi e delle linee guida per programmare al meglio i processi e i macchinari, istituire una gestione a 360 gradi della robotica e dell'IA e implementare un sistema in grado di risolvere possibili conflitti e controversie legati all'applicazione delle tecnologie 4.0.

1.2.1 Vantaggi e svantaggi dell'Industry 4.0

I vantaggi che derivano dall'implementazione delle tecnologie 4.0 sono molteplici:

- la *Lean production* che identifica la produzione snella (o “tirata” nei ritmi, tempi e organizzazione del lavoro) cui introduzione è fortemente collegata all'industria 4.0 grazie ad una filosofia comune e all'intreccio delle innovazioni organizzative con quelle tecnologiche che rendono possibile una piena implementazione superando svariati vincoli tecnici. Essa permette alle imprese di programmare la produzione e il lavoro in base agli ordini dei clienti eliminando o riducendo una serie di sprechi quali quelli relativi alla sovrapproduzione e alle operazioni di trasporto che non generano valore, ai tempi di attesa non funzionali alla fabbricazione del prodotto finale, ai processi inutilmente costosi, alle scorte di

²⁴ Matteo GADDI, *Sfruttamento 4.0 Nuove tecnologie e lavoro*, Edizioni Punto Rosso, Milano, 2021, pag.16

materie prime o semilavorati in giacenza e quelli costituiti da pezzi difettosi. «Allo stesso modo, applicate a macchinari ed impianti, le tecnologie 4.0, contribuiscono a ridurre i tempi di risettaggio aumentando la produttività (...)»²⁵. Ad esempio, all'interno dell'impresa Fiat Chrysler Automobiles (FCA)²⁶ la strategia di *lean production* si basa su tre concetti chiave quali il valore aggiunto fondamentale per l'attribuzione del valore da parte dei clienti, il contenimento delle perdite relative ai costi non associati alla catena del valore e degli sprechi collegati all'uso di maggiori risorse rispetto a quelle necessarie;

- la riduzione dei tempi e dei costi operativi ha consentito l'applicazione di nuovi modelli di *business* strettamente associati alle condizioni di mercato, ha intensificato il ritmo di lavoro imposto unilateralmente dalle aziende e ha settato gli orari produttivi basandosi sulle esigenze dei consumatori;
- il controllo delle prestazioni di lavoro mediante l'attenta osservazione, la registrazione, la raccolta e il monitoraggio dei dati relativi alle singole operazioni autorizzando l'impresa a calcolare i costi di produzione e quelli inerenti a ciascun lavoratore con il fine di poter decidere se esternalizzare o meno una determinata fase produttiva;
- una maggior efficienza degli impianti che favorisce flessibilità, una pronta risposta relativa alle esigenze di mercato e un incremento della competitività delle imprese in quanto l'«industria 4.0 rappresenta una nuova frontiera della competizione globale»²⁷;
- una più adeguata gestione delle risorse umane;
- una pianificazione *just-in-time* della manutenzione evitando interruzioni della linea produttiva;
- una completa personalizzazione dei beni resa possibile grazie alle moderne tecnologie flessibili che consentono all'impresa di progettare, produrre e commercializzare in base ai gusti dei consumatori. Viene così consolidato il passaggio dalla produzione standardizzata iniziato con l'avvento della terza

²⁵ Matteo GADDI, *Sfruttamento 4.0 Nuove tecnologie e lavoro*, Edizioni Punto Rosso, Milano, 2021, pag.35

²⁶ Nata dall'unione della famosissima casa automobilistica italiana FIAT S.p.A e da quella statunitense Chrysler Group è ottava al mondo per numero di veicoli venduti

²⁷ Marco GIANNINI, 2017, *L'implementazione di Industria 4.0; vantaggi e criticità*, LM Leadership & Management [Online]. Disponibile su [L'implementazione di Industria 4.0; vantaggi e criticità - Leadership & Management Magazine \(leadershipmanagementmagazine.com\)](http://L'implementazione di Industria 4.0; vantaggi e criticità - Leadership & Management Magazine (leadershipmanagementmagazine.com)) [13 novembre 2017]

rivoluzione industriale. Ciò incrementa anche l'interazione tra azienda e clienti in seguito allo studio del comportamento d'acquisto e una strategia di marketing creata ad hoc;

- una relazione uomo-macchina consolidata per tutta la durata del ciclo di vita del prodotto costantemente monitorata grazie a dei sensori. Essa favorisce anche un incremento della sicurezza volto a ridurre gli errori e gli infortuni sul lavoro;
- minor tempo impiegato per il passaggio dal processo produttivo a quello destinato alla creazione di prototipi seguito da una maggiore integrazione tra programmazione (pianifico) e produzione;
- integrazione più efficiente delle filiere, delle catene di fornitura e subfornitura garantita dagli innovativi sistemi logistici e di approvvigionamento mediante una più efficace gestione del magazzino e degli ordini che permettono l'ottimizzazione dei rapporti con i fornitori e i clienti;
- introduzione del concetto di sostenibilità d'impresa mediante la riduzione dei consumi energetici, delle emissioni e un minor impatto ambientale garantito per tutto il ciclo di vita del prodotto.

Per quanto riguarda gli aspetti critici, il più cruciale è rappresentato dalla ricollocazione del personale svolgente attività ripetitive e standardizzate. «Più precisamente, il 47% delle categorie occupazionali, in cui attualmente il lavoro è organizzato, è a rischio di essere automatizzato»²⁸. Un ulteriore limite è caratterizzato dagli ingenti investimenti richiesti dalla quarta rivoluzione industriale ad imprese, che nel contesto della manifattura italiana, risultano prettamente di piccola e media dimensione. Esse si dimostrano quindi impossibilitate a un tale esborso e, per supportarle è intervenuto il Ministero dello Sviluppo Economico attraverso la promozione del “Piano nazionale Industria 4.0” che consiste in un insieme di misure e agevolazioni volte a incentivare la transizione delle PMI italiane verso *l'Industry 4.0* mediante:

- degli investimenti innovativi che lo Stato cerca di favorire mediante specifiche leggi per l'adozione di moderne tecnologie. Per la precisione, nel 2020 è stato istituito un credito d'imposta²⁹ mirato all'acquisto di beni strumentali 4.0 e

²⁸ Francesca SPEROTTI, *Il dilemma occupazionale nell'era della terza rivoluzione industriale*, bollettino ADAPT, 2 aprile 2014, pag.1

²⁹ Introdotto dall'articolo 1, commi 184-197 della legge n. 160 del 2019 afferente alla legge di bilancio 2020. In seguito, l'articolo 1, commi 1051-1065 della legge n. 178 del 2020 riconducibile alla legge di bilancio 2021 ha esteso l'ambito di applicazione del credito rendendo la normativa più accattivante rispetto

destinato a tutte le imprese italiane senza distinzione di ragione sociale, dimensione, regime contabile e settore di appartenenza;

- delle infrastrutture abilitanti di rete per la protezione dei dati e la sicurezza degli stessi;
- delle nuove competenze instaurate tramite percorsi formativi in materia di innovazione tecnologica adattabili con i cambiamenti in corso;
- *governance* e *awareness* in termini di collaborazione tra settore pubblico e privato;
- dei nuovi standard di comunicazione finalizzati al miglioramento dei processi produttivi e dei modelli di business basati sull'*Internet of things*;
- delle «relazioni industriali più flessibili attraverso il decentramento delle attività di contrattazione a livello di singola impresa e correlando strettamente gli adeguamenti salariali alla produttività aziendale (...)»³⁰.

«Sono stati quindi introdotti degli strumenti concreti per consentire alle imprese di procedere con l'innovazione tecnologica 4.0 e rendersi competitive anche a livello internazionale»³¹. Tra i più importanti figura la “Nuova Sabatini”³² uno strumento di agevolazione concesso dal Ministero dello Sviluppo Economico (MISE) per finanziare impianti, attrezzature, l'acquisto di beni strumentali e funzionali all'attività produttiva finalizzati all'innovazione digitale.

«Del resto, l'esperienza delle rivoluzioni industriali del passato ci insegna che affinché gli ordinamenti futuri traggano massimo vantaggio dalle nuove tecnologie, sono tre le sfide da affrontare»³³. La prima consiste nel garantire a tutti delle eque opportunità poiché, nelle rivoluzioni precedenti, benessere e ricchezza sono state distribuite in modo non omogeneo. La seconda è relativa alla gestione degli aspetti negativi e delle criticità inattese derivanti dall'Industria 4.0 quali il costo del cambiamento, le ripercussioni

alla formulazione precedente. Il credito venne poi confermato nella legge di bilancio del 2022 (art.1, comma 44, legge n. 234/2021) e dal decreto Milleproroghe (legge n.198/2022)

³⁰ Matteo GADDI, *Industria 4.0 e le conseguenze sul lavoro. Il caso ABB Italia*, Inchiesta: trimestrale di ricerca e pratica sociale, luglio-settembre 2016, numero 193

³¹ *Opportunità e rischi dell'Industria 4.0: le risposte istituzionali*, diritto dell'informatica.it [Online].

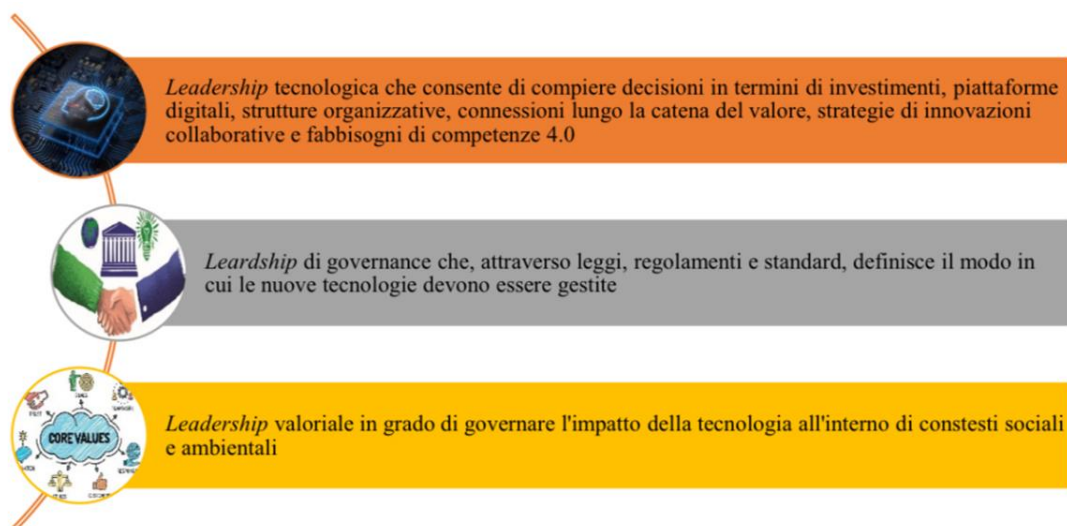
Disponibile su [Opportunità e rischi dell'Industria 4.0: le risposte istituzionali \(tomshw.it\)](#) [14 dicembre 2019]

³² Introdotta il 25 gennaio 2016 in attuazione del decreto legge n. 69 del 21 giugno 2013 e modificata con circolare direttoriale n. 296976 del 22 luglio 2019

³³ Klaus SCHWAB, *Governare la quarta rivoluzione industriale*, FrancoAngeli, Milano, 2019, pag.32

indirette e l'applicazione impropria delle nuove conoscenze. L'ultima sfida è porre come fulcro della quarta rivoluzione industriale l'uomo che deve essere in grado di governare tale cambiamento. Per il raggiungimento di tali obiettivi è opportuno introdurre una *leadership* di sistema la quale prevede un intervento attivo di tutti gli *stakeholder* e che può assumere le forme di (Figura 2):

Figura 2. Le differenti forme di *leadership*



34

In conclusione, per beneficiare di tutti i vantaggi relativi alla rivoluzione tecnologica in corso, le imprese devono essere in grado di sperimentare per identificare le innovazioni più compatibili e adeguate ai bisogni aziendali, modificare la propria struttura organizzativa, promuovere nuove forme di gestione, sviluppo e approccio nei confronti delle moderne tecnologie.

1.3. Le nuove relazioni industriali e le previsioni della contrattazione collettiva aziendale

«La trasformazione tecnologica e organizzativa delle imprese impone un ragionamento su come costruire una adeguata contrattazione che investa le condizioni di lavoro nella loro complessità»³⁵. Di conseguenza, visti gli effetti causati dalle innovazioni 4.0 sull'organizzazione e sull'attività lavorativa, è stato necessario un cambiamento in

³⁴ Fonte: Klaus SCHWAB, *Governare la quarta rivoluzione industriale*, FrancoAngeli, Milano, 2019

³⁵ Matteo GADDI, *Sfruttamento 4.0 Nuove tecnologie e lavoro*, Edizioni Punto Rosso, Milano, 2021, pag.204

termini di azione sindacale e di contrattazione collettiva. Per la precisione, in seguito all'importanza e all'evoluzione delle competenze, il fulcro della negoziazione è delineato dalla contrattazione aziendale³⁶, non più nazionale, in grado di rilanciare il concetto di produttività finora prettamente teorico e quello relativo ai mezzi di produzione introdotti di recente, considerare il mercato attuale con i relativi mutamenti della qualità della domanda e delle *skills*, rappresentare al meglio i moderni lavoratori per consentire una migliore classificazione professionale garantendo degli adeguati percorsi di formazione. Per la precisione, una ricerca effettuata dall'Osservatorio Nazionale sulla Contrattazione di Secondo Livello (OCSEL) della Confederazione italiana sindacati lavoratori (Cisl) evidenzia tre possibili approcci in cui la contrattazione aziendale può evolversi comprendenti le novità tecnologiche e imprenditoriali recentemente introdotte:

- una contrattazione difensiva mirata alla tutela dei diritti personali e occupazionali dei lavoratori in caso di improvvisi mutamenti organizzativi con il fine di salvaguardare l'inquadramento e il posto di lavoro attraverso una garanzia contrattuale collettiva;
- una contrattazione volta a favorire l'innovazione grazie a dei percorsi formativi in grado di sviluppare le competenze richieste dall'attuale mercato del lavoro;
- una contrattazione proattiva caratterizzata da una partecipazione consapevole, operativa, organizzativa e orientata al cambiamento dei lavoratori e dei loro rappresentanti all'interno dei processi innovativi aziendali. Essa definisce la volontà dei sindacati di governare la quarta rivoluzione industriale in collaborazione con l'impresa.

In primis, per indirizzare al meglio la contrattazione collettiva, le organizzazioni sindacali e i loro delegati dovrebbero essere messi a conoscenza delle informazioni fondamentali³⁷ quali:

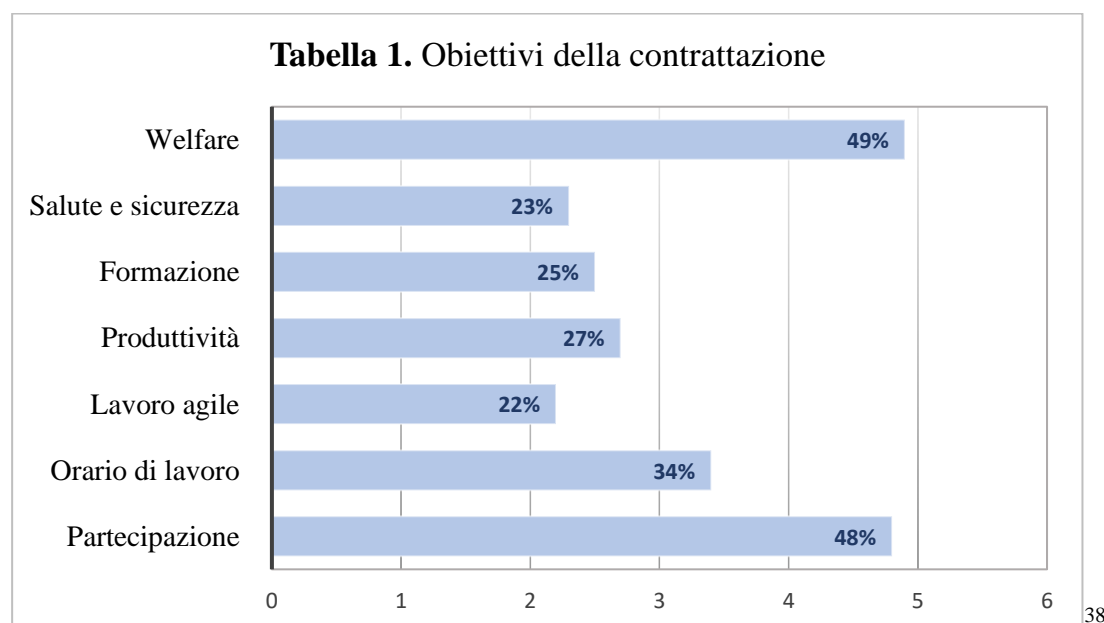
- le logiche fondanti la progettazione e la realizzazione delle nuove tecnologie;
- l'integrazione tra innovazioni 4.0 e sistemi organizzativi;

³⁶ Contratto stipulato dal datore di lavoro, in presenza o non dei rappresentanti di categoria, e dai rappresentanti dei lavoratori con il fine di integrare quanto previsto dalla contrattazione collettiva nazionale

³⁷ Come previsto dal D. lgs 30 marzo 2001, n. 165 all'articolo 43 comma 12, *Rappresentatività sindacale ai fini del (Art.47-bis del d.lgs n.29 del 1993, aggiunto dall'art.7 del d.lgs n.396 del 1997, modificato dall'art.44, comma 4 del d.lgs n.80 del 1998; Art.44 comma 7 del d.lgs n.80 del 1998, come modificato dall'art.22, comma 4 del d.lgs n.387 del 1998)*

- i rapporti instaurati e un'eventuale collaborazione tra imprese produttrici e utilizzatrici in termini di utilizzo, implementazione, gestione ed eventuale esternalizzazione o delocalizzazione;
- gli effetti provocati dall'introduzione di sistemi e macchine 4.0 all'interno dell'organizzazione del lavoro in riferimento ai tempi, ritmi, prestazioni, autonomia, qualità e competenze;
- le eventuali modifiche del sistema produttivo, il tipo di produzione attuata, le operazioni di scorporo, decentramento e appalto, i processi di cessione del ramo d'azienda o di attività.

Tali aspetti, nonché obiettivi della contrattazione collettiva di secondo livello, devono essere analizzati secondo un punto di vista autonomo del lavoro prendendo in considerazione anche la redistribuzione della ricchezza generata, il ruolo dei lavoratori all'interno delle scelte di investimento, l'organizzazione della produzione e del lavoro stesso (ambiente, sicurezza, ritmi, orari, qualità). Nella tabella (Tabella 1) è possibile identificare l'incidenza percentuale di ogni tematica in fase di negoziazione e notare la rilevanza, in continuo aumento, dei temi relativi al welfare aziendale finalizzato a una migliore conciliazione tra vita privata e lavoro e alla partecipazione della forza lavoro al tavolo delle trattative.



³⁸ Fonte: *La contrattazione collettiva in Italia (2022)*, IX rapporto ADAPT, University Press, 2023

In tema di contrattazione 4.0 è fondamentale trattare di *offshoring*, termine inglese utilizzato per identificare «la delocalizzazione del processo produttivo da parte di un'azienda con trasferimento di tutti o parte degli stabilimenti in un Paese diverso da quello della sede principale»³⁹, incentivato dalle moderne tecnologie in grado di verificare, anche a distanza, lo *status* di avanzamento in tempo reale delle produzioni estere. Più precisamente, è possibile identificare quattro tipologie di *outsourcing* quali:

- *outsourcing onshore* che si divide in *captive e non-captive*. Il primo, a differenza del secondo coinvolge le imprese presenti all'interno dello stesso Paese;
- *outsourcing offshore* suddiviso in *captive* il quale interessa tutte le aziende affiliate localizzate all'estero a differenza della tipologia *non-captive*.

Per ciò, codesto argomento necessita di una contrattazione preventiva capace di tutelare le filiere già esistenti, vigilare e, se necessario, contrastare ulteriori decisioni analoghe (soprattutto in materia di condizioni lavorative). La contrattazione di riferimento è quella di filiera, introdotta in occasione della Conferenza di Organizzazione della CGIL del 2015, che coinvolge differenti unità produttive geograficamente lontane aventi lo stesso ciclo produttivo e connesse fra loro da specifici rapporti commerciali. Essa si occupa dei diritti d'informazione, delle norme in tema di salute e sicurezza dei lavoratori nonché degli orari e dei tempi della prestazione, dei diritti sindacali di coloro che non vengono adeguatamente rappresentati, delle forme più inclusive di *welfare*, formazione e riqualificazione. In particolare, il diritto d'informazione viene disciplinato dal decreto legislativo 25/2007 il quale all'articolo 4 comma 3 definisce le materie oggetto d'informazione e consultazione che riguardano:

- a) «l'andamento recente e quello prevedibile dell'attività dell'impresa, nonché la sua situazione economica;
- b) la situazione, la struttura e l'andamento prevedibile dell'occupazione nella impresa, nonché, in caso di rischio per i livelli occupazionali, le relative misure di contrasto;
- c) le decisioni dell'impresa che siano suscettibili di comportare rilevanti cambiamenti dell'organizzazione del lavoro, dei contratti di lavoro (...)»⁴⁰.

³⁹ off shore in "Dizionario di Economia e Finanza" (treccani.it)

⁴⁰ Decreto legislativo n. 25 del 6 febbraio 2007 in vigore dal 22 marzo 2007 relativo all'introduzione di un comitato aziendale europeo o di una procedura per l'informazione e la consultazione dei lavoratori nelle imprese e nei gruppi di imprese di dimensioni comunitarie, articolo 4 comma 3

Inoltre, in seguito alla quarta rivoluzione industriale, le RSU e i lavoratori coinvolti possono ottenere preventivamente ulteriori informazioni in merito alle tecnologie adottate, all'utilizzo di nuovi metodi di qualità, flessibilità e d'investimento (presenti e futuri) aventi come oggetto l'implementazione di tecnologie 4.0 per comprenderne i possibili effetti. In aggiunta, il decreto all'articolo 3 commi 1 e 3 deroga al Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro (CCNL) le modalità per provvedere alla regolazione di tale materia, applicabile solamente alle imprese con più di 50 dipendenti, non estendendo però la sua applicazione a quei datori di lavoro non aderenti alle associazioni di categoria firmatarie. Ad esempio, il CCNL dell'industria metalmeccanica e del settore chimico individua, quali materie oggetto d'informazione, le possibili conseguenze derivanti dall'utilizzo di particolari tecnologie. Tuttavia, come riportato all'articolo 5 comma 2 del suddetto decreto legislativo vengono escluse dall'applicazione di tale diritto le informazioni in grado di creare danno al funzionamento dell'impresa a causa di comprovate esigenze, tecniche, organizzative e produttive. Nulla viene invece definito qualora il CCNL non prevedesse alcuna regolazione in merito. Qualora l'esito di tale applicazione fosse positivo si potrebbe creare, in base alle informazioni ottenute, un database con il fine di dare la possibilità ai sindacati di pianificare gli argomenti oggetto di contrattazione, di orientarsi e, in caso, prevedere le azioni future delle imprese. Il fine principale consiste nel garantire un approccio partecipativo alle relazioni industriali volto alla creazione di regole di formazione e di comunicazione in grado di regolamentare la flessibilità oraria, la mobilità interna e la condivisione dei piani innovativi.

Inoltre, è fondamentale che la negoziazione si occupi anche dei tempi, dei ritmi e dei carichi di lavoro recentemente appesantiti in seguito all'introduzione del flusso teso⁴¹ della *lean production*. È necessario fissare i così detti "tempi ciclo" vale a dire i tempi previsti per lo svolgimento delle mansioni assegnate, ridurre la saturazione identificata come il rapporto tra il tempo di lavoro previsto dal turno e quello effettivamente svolto migliorando le condizioni lavorative e abbassando i carichi di lavoro. «Questo produce immediatamente conseguenze in termini di sicurezza (riducendo la velocità delle

⁴¹ Strategia logistica che si basa sulla ricezione della merce al momento dell'invio o quando quest'ultima è necessaria per la produzione

lavorazioni in modo da consentire maggiore attenzione e prudenza) e in termini di ergonomia e salute (si riducono le frequenze e gli sforzi)»⁴².

Le previsioni di tale negoziazione sono state attuate all'interno dello "Statuto delle persone" sottoscritto nel marzo 2022 dalla più grande azienda elettrica italiana Enel Energia e dai rappresentati dei lavoratori appartenenti a Uil-Uiltec, Cgil-Filctem e Cisl-Flaei rispettivamente l'unione italiana lavoratori del tessile, energia e chimica, la federazione italiana dei lavoratori della chimica, tessile, dell'energia e delle manifatture e la federazione lavoratori delle aziende elettriche italiane. Tale statuto, articolato in tre sezioni, è finalizzato a valorizzare la singola persona all'interno dell'impresa in base alle nuove professionalità e ai nuovi obiettivi definiti dal nuovo mercato del lavoro mediante:

- una promozione del benessere aziendale di tutti i dipendenti volto a consentire una gestione flessibile dei tempi e una migliore *work-life balance*;
- una formazione continua e di qualità attraverso l'attivazione di contratti di apprendistato, tirocini curriculari e professionalizzanti in grado di accompagnare i dipendenti nel corso della loro vita personale e lavorativa. Tali percorsi sono focalizzati sulla cultura tecnico-scientifica in grado di potenziare l'economia e le innovazioni 4.0;
- una miglior tutela della sicurezza, della salute fisica e morale dei lavoratori.

In conclusione, «(...) il sistema di relazioni industriali sarà centrale affinché la prossima ondata di automazione produttiva diventi complemento e non sostituzione, sviluppo del mercato del lavoro e non un freno, favorendo lo sviluppo e il riconoscimento di quelle competenze che difficilmente potranno essere replicate dalle macchine, come la capacità di adattamento e creatività, che sempre più andranno ad essere valorizzate fra la forza lavoro»⁴³.

1.3.1 Le commissioni di formazione

In seguito all'accordo interconfederale del 1966 a cui presero parte Confindustria, Intersind, Asap, Cgil, Cisl, Uil, Cignal, Cisl, Confail, il Comitato Interfederale dei Sindacati Cristiani, le organizzazioni sindacali ottennero la possibilità di rappresentare

⁴² Matteo GADDI, *La contrattazione nelle fabbriche 4.0*, Inchiesta: trimestrale di ricerca e pratica sociale, gennaio-marzo 2020, numero 207, pag.65

⁴³ Michele FAIOLI, Donato IACOVONE, Stefania RADOCCIA, *Industry, lavoro e contrattazione collettiva*, Giappichelli Editore, Torino, pag.7

gli interessi dei lavoratori all'interno dell'impresa mediante delle commissioni interne. Il loro obiettivo è il mantenimento dei «(...) normali rapporti tra i lavoratori e la direzione dell'azienda per il regolare svolgimento dell'attività produttiva, in uno spirito di collaborazione e di reciproca comprensione»⁴⁴. Si occupano quindi dell'osservanza, della modifica e del rinnovo della contrattazione collettiva, della risoluzione delle controversie tra datori di lavoro e/o associazioni di categoria e personale aziendale, dell'introduzione e del rispetto delle norme comportamentali e legislative in materia di salute e sicurezza, di collaborare in merito alla redazione degli statuti e dei regolamenti interni.

Con l'avvento dell'*Industry 4.0* tali commissioni hanno subito un'evoluzione che ha portato all'introduzione di commissioni di formazione che coinvolgono le rappresentanze sindacali per consentire lo sviluppo di una contrattazione aziendale volta a favorire l'innovazione. Esse sono finalizzate all'individuazione di percorsi di sviluppo destinati al rafforzamento delle competenze digitali, di corsi di aggiornamento professionale usufruendo di una mappatura delle competenze e delle professionalità⁴⁵ presenti in azienda. Tale mappatura è efficace per programmare le attività formative, renderle coerenti con il fabbisogno aziendale e con i più recenti mutamenti.

Un esempio è MetApprendo un organismo volto alla realizzazione delle nuove previsioni contrattuali in merito alla formazione continua di imprese e lavoratori per l'utilizzo di tecnologie 4.0 introdotto in seguito al rinnovo del CCNL del settore metalmeccanico del 2021. In particolare, prevede la creazione di una piattaforma digitale per garantire i servizi formativi e la redazione di un documento volto alla registrazione del percorso formativo del personale. Il dossier educativo del lavoratore è «uno strumento di *policy* di nuova generazione che le parti hanno previsto per supportare la nuova filosofia della formazione continua e delle politiche attive di fonte negoziale abbracciata dal CCNL»⁴⁶. Esso funge da esempio per l'applicazione futura del fascicolo elettronico del lavoratore⁴⁷ che permette la conoscenza e la gestione dei dati individuali relativi alla formazione, al

⁴⁴ Articolo 3 dell'accordo interconfederale per la costituzione ed il funzionamento delle commissioni interne del 18 aprile 1966

⁴⁵ Sistema volto alla conoscenza e alla classificazione delle competenze in grado di tracciare *skills* e punti deboli dei lavoratori

⁴⁶ Silvia CIUCCIOVINO, Alessandro TOSCANO, Michele FAIOLI, *MetApprendo. Il primo caso di social blockchain su larga scala. Formazione continua, contrattazione collettiva e aspetti di innovazione digitale*, Federalismi.it, numero 4/2023, pag. 186

⁴⁷ Previsto dal decreto legislativo del 14 settembre 2015 n. 150 articolo 14, *Fascicolo elettronico del lavoratore e coordinamento dei sistemi informativi*

rapporto di lavoro, al sistema di salute e sicurezza vigente e all'attuale mercato del lavoro. D'altra parte, consente all'azienda di visualizzare e coordinare gli apprendimenti e le attività formative portate a termine dai dipendenti. MetApprendo ha contribuito all'introduzione di un'infrastruttura giuridica e tecnologica, la prima basata sulle norme presenti nel CCNL e la seconda su una piattaforma in grado di consentire l'accesso ai contenuti formativi e al dossier digitale del lavoratore inserito all'interno di una speciale *blockchain*⁴⁸ configurata ad hoc. Inoltre, all'interno del settore, apporta una rilevanza tecno-sociale grazie a due tipi di funzionamento dipendenti l'uno dall'altro. Il primo, il funzionamento *onchain* prevede l'interazione di tutti gli attori coinvolti come la forza lavoro, le imprese e gli enti di formazione. Esso, definito anche governo "nella" infrastruttura gestisce le norme contenute all'interno dei protocolli tecnici della *blockchain*. Il secondo tipo, quello *offchain* (anche identificato come governo "della" infrastruttura) comprende tutta la parte normativa-contrattuale, definisce il modo di operare di MetApprendo e della *blockchain* stessa.

In sostanza, MetApprendo rappresenta la conclusione perfetta creatasi dalla condivisione di strumenti innovativi e tecnologici, da obiettivi e interessi comuni a tutte le parti sociali. Al momento tale sistema viene utilizzato da oltre novecentomila imprese coinvolgendo all'incirca due milioni di lavoratori. In aggiunta, in un prossimo futuro, potrebbe contribuire alla formazione di un fascicolo elettronico del lavoratore a livello nazionale ed europeo basato su una *social blockchain* comune in grado di racchiudere l'intero percorso personale, lavorativo e formativo del lavoratore. Ciò permetterebbe al singolo di individuare e, eventualmente, rafforzare le *skills* richieste dall'attuale mercato del lavoro facilitando, di conseguenza, l'incontro tra la domanda e l'offerta.

⁴⁸ Un registro in grado di gestire e aggiornare un gran numero di dati e informazioni in modo tracciabile e affidabile grazie ad una rete informatica condivisa e distribuita a livello aziendale

CAPITOLO II

LO SVILUPPO DELLE SKILLS 4.0

2.1 L'ambito delle reti d'impresa

Prima di analizzare le nuove competenze e le moderne professionalità introdotte dalla quarta rivoluzione industriale è fondamentale osservare una recente forma di organizzazione dell'attività imprenditoriale che accentua lo sviluppo delle *skills* 4.0 permettendo la creazione di «forme stabili di collaborazione tra aziende che si attrezzano per gestire in modo ragionevole la reciproca interdipendenza»⁴⁹. L'innovativo modello organizzativo si compone di strutture flessibili caratterizzate da legami orizzontali. Prende il nome di rete di imprese e identifica il «complesso di relazioni giuridiche tendenzialmente stabili tra imprese, volte a regolarne la collaborazione o la compartecipazione a un progetto di interesse comune, fondato sullo sfruttamento congiunto di risorse complementari e sul governo di una interdipendenza tra le imprese partecipanti, che non annulla l'autonomia giuridica ed economica delle stesse, né le assoggetta a una direzione unitaria»⁵⁰. L'interdipendenza e l'attività svolta dalle imprese, spesso concorrenti, vengono coordinate e gestite dalla rete stessa. Il coordinamento di tipo produttivo, commerciale, formativo, attinente alla ricerca e sviluppo, può avvenire in forma debole mediante il mero scambio di informazioni o in forma forte tramite una condivisione di obiettivi economici e/o di risorse necessarie per il soddisfacimento di un fine comune. Pertanto, è possibile, quindi, affermare che «una cooperazione di tipo reticolare non comprime in alcun modo l'autonomia e l'indipendenza delle singole imprese aderenti»⁵¹. Inoltre, nessuna impresa assume il ruolo di *leader* a meno che non si tratti di specifici affari o della cooperazione. È proprio dalla cooperazione che scaturiscono tre elementi fondamentali:

- il legame creato da una moltitudine di imprese appartenenti al medesimo territorio ma afferenti a diverse categorie merceologiche;

⁴⁹ Alberto BUBBIO, Enzo RULLANI, Luca AGOSTONI, Rosario CAVALLARO, Dario GULINO, Massimo SOLBIATI, *Reti di impresa alla ricerca di nuove fonti di vantaggio competitivo*, IPSOA gruppo Wolters Kluwer, Milano, pag.22

⁵⁰ Maria Teresa CARINCI, *Dall'impresa a rete alle reti d'impresa, scelte organizzative e diritto del lavoro*, A. Giuffrè Editore, Milano, 2015, pag.216

⁵¹Gaetano GUZZARDI, *Cooperazione imprenditoriale e contratto di rete*, Wolters Kluwer, Milano, 2014, pag.10

- l'indipendenza e l'autonomia delle singole imprese;
- una forte relazione tra i retisti che consente loro di ridurre i costi di gestione e incrementare il capitale destinato allo sviluppo della rete stessa.

Grazie a tali aspetti, la rete assume quindi una duplice funzione nei confronti dei rapporti commerciali. Una funzione rivolta all'interno che sanziona, con il fine di eliminare, i comportamenti opportunistici delle imprese retiste e una rivolta all'esterno orientata a prevenire e, se necessario, affrontare le crisi aziendali dovute all'instabilità della domanda e delle preferenze dei consumatori. Da ciò deriva quindi l'attribuzione di un nuovo valore collettivo derivante dalla condivisione di informazioni e conoscenze tipiche della rete e conferito a tutte le imprese partecipanti. Esso rappresenta una nuova forma di potere che aumenta dopo ogni utilizzo.

Oltre a ciò, a seconda del sistema gestionale e di controllo adottato è possibile differenziare tre tipologie di reti:

- la rete a base gerarchica o baricentrica, caratterizzata da una forte gerarchia interna ed istituita su iniziativa delle imprese di media e grande dimensione responsabili del suo sviluppo;
- la rete a base oligarchica, un'evoluzione del modello precedente, in cui il potere viene detenuto da un numero limitato di imprese che influenzano le altre in merito ai beni da produrre, al mercato di riferimento e alle strategie imprenditoriali da adottare;
- la rete acentrica o paritaria, strutturata sulla base dei distretti industriali in cui non è presente nessuna impresa *leader* e tutti i retisti partecipano equamente alle dinamiche della rete.

Viceversa, se l'attenzione viene posta sulla progettazione, la rete può essere naturale, definita anche come un sistema aperto vitale, in grado di autoregolarsi e di raggiungere l'obiettivo comune in assenza di un organo centrale direttivo. Diversamente dalla rete naturale, la rete governata permette alle imprese di creare, gestire e attuare nuovi schemi di cooperazione reticolare.

In aggiunta, in base al tipo di legame scelto per il coordinamento della rete è possibile distinguere tra:

- la rete sociale incentrata su rapporti informali e diretti. Si sviluppa naturalmente in contesti privi di opportunismo in cui il livello di fiducia è parecchio elevato;
- la rete burocratica che è formata da imprese assoggettate a norme condivise relative all'approvvigionamento e allo sfruttamento delle risorse e che perseguono obiettivi differenti;
- la rete proprietaria che è basata sulla partecipazione comune ad un progetto, un marchio, un brevetto o una determinata competenza. Affiora in ambiti caratterizzati dalla presenza di un elevato opportunismo.

Per di più, la rete racchiude e sfrutta la complementarietà appartenente a due forme organizzative differenti: il mercato e la gerarchia. In particolare, il mercato garantisce l'indipendenza delle singole imprese e la gerarchia, a differenza di quest'ultimo, provvede a centralizzare il comando e le decisioni relative agli investimenti e ai rischi da assumere.

In materia di rete d'impresa è importante accennare alla distinzione, onde evitare confusione, del concetto di gruppi d'impresa che distingue sul piano giuridico le singole imprese ma prevede l'impartizione di direttive strategiche da parte dell'impresa capogruppo che detiene quindi un potere direzionale. Le imprese sono legate tra loro mediante un collegamento proprietario che non incide sull'organizzazione del lavoro ma influenza le diverse attività svolte tra cui quelle affini ma appartenenti a differenti cicli produttivi.

La cooperazione destinata alla realizzazione di obiettivi comuni viene definita nel contratto di rete disciplinato dalla legge 33/2009 la quale all'articolo 3 comma 4-ter afferma che «con il contratto di rete due o più imprese si obbligano ad esercitare in comune una o più attività economiche rientranti nei rispettivi oggetti sociali allo scopo di accrescere la reciproca capacità innovativa e la competitività sul mercato. Il contratto è redatto per atto pubblico o per scrittura privata autenticata e deve indicare:

- a) la denominazione sociale delle imprese aderenti alla rete;
- b) l'indicazione delle attività comuni poste a base della rete;
- c) l'individuazione di un programma di rete (...);
- d) la durata del contratto e le relative ipotesi di recesso;

- e) l'organo comune incaricato di eseguire il programma di rete, i suoi poteri, anche di rappresentanza, e le modalità di partecipazione di ogni impresa all'attività dell'organo»⁵².

A seconda del fine da perseguire il contratto di rete può essere:

- una pluralità o un fascio di contratti combinati all'interno di un accordo unitario applicato nel contesto in cui l'obiettivo comune è lo scambio di informazioni;
- un contratto plurilaterale caratterizzato dalla comunione di scopo e adottato nelle imprese retiste che scelgono di collaborare secondo forme e ambiti predeterminati. In aggiunta, il contratto può essere aperto o chiuso all'adesione di altre imprese;
- un contratto associativo utilizzato per lo svolgimento di una o più attività conformi all'oggetto imprenditoriale.

Dalle diverse tipologie contrattuali scaturiscono tre differenti varietà di reti: la rete organizzativa basata sull'attuazione della forma societaria o consortile, la rete contrattuale incentrata sull'accordo plurilaterale e quella mista che estrapola il meglio dai due concetti precedentemente descritti.

Il contratto collettivo di rete può essere stipulato sia a livello aziendale che territoriale. Più precisamente, a livello aziendale disciplina gli aspetti relativi al diritto del lavoro mentre sul piano territoriale regola le differenti situazioni giuridiche. In aggiunta, tale tipologia contrattuale può assumere rilevanza interconfederale se stipulata tra organizzazioni sindacali afferenti a molteplici confederazioni e rilevanza intercategoriale se redatta da associazioni territoriali. Inoltre, è necessario puntualizzare come la mancata indicazione degli obiettivi strategici all'interno del contratto comporti la sua nullità per un difetto presente all'interno della causa. Pertanto, il contratto di rete «è in grado di regolamentare attività comuni, agevolare l'implementazione di progetti futuri o, più

⁵² Legge n. 33 del 9 aprile 2009 in attuazione del decreto legge del 10 febbraio 2009 in materia di *misure urgenti a sostegno dei settori industriali in crisi* ed entrata in vigore il 12 aprile 2009. Essa subì numerose modifiche, la prima con la legge n. 99 del 23 luglio 2009 che mutò la disciplina alla lettera b) e inserì all'interno della lettera c) il riferimento agli articoli 2614 e 2615 del Codice civile. Il secondo cambiamento venne invece apportato dalla legge n. 122 del 30 luglio 2010 rendendo facoltativa l'istituzione dell'organo e del fondo patrimoniale comune. Infine, la modifica più recente risale alle legge n. 228 del 24 dicembre 2012

semplicemente, disciplinare specifici aspetti legati alla ricerca, allo sviluppo e alla gestione comune dei servizi, degli approvvigionamenti e della logistica»⁵³.

Per la precisione, il programma di rete determina gli obblighi e i doveri che le imprese partecipanti devono rispettare come il dovere di collaborare in ambiti predeterminati attinenti all'esercizio imprenditoriale, il diritto allo scambio di informazioni e prestazioni di natura industriale, commerciale, tecnica o tecnologica e il diritto di esercitare una o più attività all'interno della rete che siano conformi all'oggetto della singola impresa in modo tale da integrarsi all'interno dell'organizzazione produttiva di ciascun retista. Inoltre, all'interno del programma deve essere specificato il modo con cui le imprese intendono realizzare l'obiettivo comune basandosi sull'utilizzo di un fondo patrimoniale che consenta una ripartizione dei conferimenti in denaro e delle modalità di gestione della rete stessa. Al contrario, se una o più imprese non possiedono le competenze manageriali richieste dal programma entra in gioco la figura del *manager* di rete che offre due possibili alternative:

1. la stipulazione di un contratto di lavoro autonomo da parte dell'impresa retista "trainante" comprendente le modalità e i tempi di esecuzione del *manager* di rete, la valutazione delle sue prestazioni, l'adeguamento della rete ai provvedimenti individuati dal *manager* relativi la gestione delle singole aziende;
2. l'avvalersi di una società di *temporary management* in grado di fornire delle prestazioni manageriali tramite la redazione di un contratto d'appalto⁵⁴ con le imprese. In questo caso, è l'azienda appaltatrice che identifica e dirige il *manager* di rete.

In aggiunta a ciò, il programma di rete risulta modificabile qualora la richiesta pervenga dalla maggioranza delle imprese. È inoltre possibile imbattersi anche nella figura manageriale del "gestore della rete" incaricato di guidare e coordinare i codatori verso il soddisfacimento degli obiettivi comuni per l'attuazione del programma di rete, stimolando la creazione di nuove strategie e forme organizzative. Per di più, il gestore si occupa di ottimizzare i processi retisti, del monitoraggio dei punti di forza e dei punti

⁵³ Gaetano GUZZARDI, *Cooperazione imprenditoriale e contratto di rete*, Wolters Kluwer, Milano, 2014, pag.52

⁵⁴ Disciplinato dall'articolo 1655 del Codice civile che definisce l'appalto un contratto con il quale una parte assume, con organizzazione dei mezzi necessari e con gestione a proprio rischio, il compimento di un'opera o di un servizio verso un corrispettivo in danaro

deboli delle singole imprese (basandosi su coinvolgimento, cooperazione e lealtà), valutare le loro prestazioni e quelle della rete nel complesso, istituire delle procedure collaborative mediante norme e regolamenti comportamentali. Per questa figura è molto importante l'imparzialità che, al tempo stesso, deve contemperarsi con le esigenze delle imprese partecipanti supportando il network di relazioni createsi. Inoltre, seleziona le abilità e le informazioni da diffondere oltre alle possibili realtà idonee a far parte della rete.

Come previsto dal decreto legge n. 5/2009⁵⁵ all'articolo 3 il contratto di rete viene sottoscritto dai molteplici datori di lavoro e ha come oggetto l'attività economica comune fulcro del programma di rete. Inoltre, il contratto prevede alcune disposizioni relative al contratto individuale del singolo lavoratore, a quello nazionale e di secondo livello. A tal proposito risulta quindi fondamentale differenziare la tipologia contrattuale dei lavoratori "ingaggiati" unicamente per l'esecuzione del programma di rete da quella prevista per i lavoratori dipendenti dell'impresa. Di conseguenza, è possibile affermare che «il contratto di rete, dunque, può avere ad oggetto solo le regole relative alla ripartizione dei compiti in materia di assunzioni e di gestione formale dei rapporti di lavoro, ma non può incidere sulla disciplina del rapporto di lavoro dei dipendenti ingaggiati per la realizzazione del programma di rete, se non nei limiti in cui ciò sia consentito al potere unilaterale del datore di lavoro»⁵⁶. In aggiunta, la norma sopra citata sottolinea la validità del contratto di rete che decorre dalla data dell'ultima sottoscrizione delimitandola ai soli firmatari e prevedendo dei limiti all'autonomia delle parti in merito alla determinazione delle regole della codatorialità.

Aspetto fondamentale che caratterizza le reti d'impresa è la codatorialità disciplinata dalla legge 99/2013 la quale all'articolo 7 comma 4-ter definisce che per le imprese facenti parte della rete «(...) è ammessa la codatorialità dei dipendenti ingaggiati con regole stabilite attraverso il contratto di rete stesso»⁵⁷. Originariamente, tale nozione venne

⁵⁵ Il decreto legge n. 5 del 10 febbraio 2009 regola le *misure urgenti a sostegno dei settori industriali in crisi, nonché disposizioni in materia di produzione lattiera e rateizzazione del debito nel settore lattiero-caseario*, entrato in vigore il giorno 11 febbraio 2009

⁵⁶ Maria Teresa CARINCI, *Dall'impresa a rete alle reti d'impresa, scelte organizzative e diritto del lavoro*, A. Giuffrè Editore, Milano, 2015, pag.104

⁵⁷ Legge n. 99 del 9 agosto 2013 in attuazione del decreto legge n. 76 del 28 giugno 2013 in materia di *primi interventi urgenti per la promozione dell'occupazione, in particolare giovanile, della coesione sociale, nonché in materia di Imposta sul valore aggiunto (IVA) e altre misure finanziarie urgenti* ed entrata in vigore il 23 agosto 2013

introdotta nell'ordinamento giuridico italiano dall'art. 30 comma 4-quater del decreto legislativo n. 276/2003 successivamente contraddetta dalla sentenza n. 22910/2006 della Corte di cassazione la quale definì la «generale regola giuslavoristica secondo la quale in relazione ad identiche, anche per quanto attiene ai periodi temporali, prestazioni lavorative deve essere esclusa la configurabilità di due diversi datori di lavoro»⁵⁸. L'articolo regola la presenza di molteplici soggetti facenti parte della rete legittimati, oltre al datore di lavoro originario, ad esercitare il potere direttivo e a sfruttare la medesima prestazione lavorativa. La codatorialità, da non confondere con il concetto di contitolarità, non accresce le tutele dei lavoratori ma garantisce una gestione del personale più efficace e un maggior coordinamento della prestazione lavorativa volta alla realizzazione dei fini presenti all'interno del programma. Per quanto detto, i molteplici datori di lavoro determinano congiuntamente: le condizioni di lavoro e la responsabilità solidale relativa alla tutela della salute e sicurezza e a quella correlata ai crediti pecuniari. Di conseguenza, tali disposizioni conferiscono in capo alle imprese della rete i poteri tipici del datore di lavoro che si diramano nel potere di conformare la prestazione lavorativa all'obbligo contrattuale del lavoratore, nel potere di vigilanza e controllo esercitato mediante l'attuazione degli articoli⁵⁹ dello Statuto dei lavoratori⁶⁰ e nel potere disciplinare che presenta il fine di sanzionare i comportamenti scorretti. Tali poteri vengono esercitati secondo norme stabilite direttamente dai soggetti titolari grazie al concetto di contitolarità racchiuso in quello di codatorialità che permette una dissociazione dei diversi soggetti giuridici sottoscrittori del rapporto di lavoro. Per quanto detto, è inevitabile che la contitolarità sia collegata ad una responsabilità condivisa relativa la gestione dei dipendenti e gli obblighi che i codatori di lavoro devono adempiere.

⁵⁸ Sentenza n. 22910 del 26 ottobre 2006 della Cassazione civile sez. Unite in materia di *lavoro subordinato, costituzione del rapporto, assunzione e divieto di intermediazione e di interposizione*, art. 7

⁵⁹ Più precisamente, l'articolo 2 disciplina la vigilanza delle guardie giurate sull'attività lavorativa, l'articolo 3 regola le mansioni proprie del personale di vigilanza, l'articolo 4 si occupa della gestione degli impianti audiovisivi e di tutti gli strumenti che permettono di effettuare un controllo a distanza, l'articolo 5 regola gli accertamenti sanitari e i casi di idoneità fisica del lavoratore, l'articolo 6 disciplina le visite personali di controllo e l'articolo 8 regola il divieto di indagini sulle opinioni politiche, religiose e sindacali del lavoratore

⁶⁰ Lo Statuto dei lavoratori è stato introdotto grazie alla legge numero 300 del 1970 per ampliare la tutela della forza lavoro. Si compone di 41 articoli divisi in sei titoli. Il primo tratta della libertà e della dignità del lavoratore, il secondo e il terzo riguardano rispettivamente la libertà e l'attività sindacale, il quarto comprende delle disposizioni varie e generali, il quinto e il sesto trattano rispettivamente delle norme sul collocamento, delle disposizioni finali e penali

In particolare, basta pensare all'obbligo fondamentale è quello relativo alla sicurezza dei lavoratori sul luogo di lavoro che viene disciplinato dall'articolo 26 del decreto legislativo 81/2008 il quale prevede una tutela nei confronti delle imprese segmentate dal punto di vista organizzativo e produttivo che, a prescindere dalla tipologia contrattuale applicata, perseguono uno scopo economico-produttivo comune. In primis, per l'attribuzione di tale obbligo, è necessario comprendere la differenza tra la rete-contratto e la rete-soggetto. Nella prima appaiono come soggetto le imprese della rete che, a differenza della seconda in cui figura la rete nel suo complesso, gode di soggettività giuridica. Inoltre, alla rete-soggetto vengono applicate le norme relative alle persone giuridiche mentre all'interno della rete-contratto l'obbligo derivante dal testo unico in materia di salute e sicurezza viene attribuito all'organo comune. Successivamente, è doveroso verificare la disponibilità giuridica dei luoghi di lavoro dei diversi soggetti appartenenti alla rete. In caso di inadempimento, alla rete-soggetto vengono attribuite le norme di responsabilità relative alle persone giuridiche mentre nell'ipotesi di rete-contratto l'organo comune (che verrà approfondito in seguito) agisce in nome e per conto dei datori di lavoro retisti. All'interno della rete, il tema della sicurezza interessa tutti i lavoratori che vi operano. Risulta, quindi, indispensabile affidare la tutela comune della salute e sicurezza all'interno dell'ambiente lavorativo ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS) aziendali che operano in relazione all'attività svolta dal singolo imprenditore. Per la precisione, gli ambiti e le modalità di esecuzione delle funzioni svolte dagli RLS aziendali vengono disciplinate dalla contrattazione collettiva vigente.

Oltre all'aspetto della codatorialità è necessario porre attenzione, per individuare eventuali differenze concettuali e giuridiche, sulla nozione di assunzione congiunta. Tali concetti vengono disciplinati dal decreto legislativo n. 276/2003⁶¹ rispettivamente agli articoli 30 e 31. In particolare, l'articolo 31 ai commi 3-bis e ss. regola l'assunzione congiunta da parte di imprese legate tra loro con un contratto di rete, se e solo se almeno il 50% di esse sono imprese agricole. Inoltre, l'atto normativo consente alle imprese di soddisfare le proprie esigenze offrendo loro nuove opportunità di sviluppo e tecnologie innovative ripartendone gli oneri. Conseguisce quindi una prima differenza applicativa in quanto la codatorialità, diversamente dall'assunzione congiunta, può attuarsi sempre se in presenza di un contratto di rete in cui le prestazioni lavorative siano finalizzate alla

⁶¹ Decreto legislativo promulgato il 10 settembre 2003 n. 276 per l'attuazione delle deleghe in materia di occupazione e mercato del lavoro ed entrato in vigore il 24 febbraio 2003

realizzazione del programma di rete. D'altro canto, le imprese agricole hanno la possibilità di beneficiare congiuntamente dell'attività del dipendente non solamente per il conseguimento del programma di rete (in cui le imprese agricole devono rappresentare almeno il 50%) ma anche per lo svolgimento di mansioni esclusivamente d'interesse della singola impresa. Ergo, l'istituto della codatorialità diventa operativo in seguito alla stipulazione del contratto di rete mentre l'applicazione dell'assunzione congiunta è determinata dall'attuazione del decreto ministeriale e direttoriale. Più precisamente la normativa di riferimento è il decreto ministeriale entrato in vigore il 10 settembre 2014 e sottoscritto dall'allora Ministro del Lavoro e delle Politiche Sociali Giuliano Poletti. Il decreto attribuisce all'impresa *leader* il dovere di comunicare ai lavoratori congiuntamente assunti eventuali adempimenti amministrativi in materia di lavoro. Una seconda differenza riguarda il tema della solidarietà tra i datori di lavoro che risulta inevitabile nel caso dell'articolo 31 e non sempre distribuita equamente tra i codatori in presenza di un contratto di rete. «Si può ritenere insomma che l'assunzione congiunta sia uno strumento che attiene principalmente agli adempimenti connessi all'assunzione e alla gestione del rapporto di lavoro e che consente di condividere la titolarità di un contratto di lavoro tra più soggetti anche al di fuori dell'attuazione di un programma comune, come nel caso della rete»⁶². Diversamente la codatorialità «(...) consente infatti di coniugare, sul piano del rapporto individuale di lavoro, tecniche di tutela classiche, come la responsabilità solidale e la parità di trattamento dei lavoratori dipendenti dai diversi datori di lavoro, e strumenti più innovativi, ad esempio l'utilizzo di risorse per la formazione e per l'accrescimento della professionalità dei lavoratori, sulla base di scelte condivise con le rappresentanze sindacali»⁶³.

Da tali istituti contrattuali scaturiscono numerosi vantaggi che contemperano gli interessi dei datori di lavoro e dei lavoratori. I primi vengono assoggettati a minori oneri burocratici e amministrativi con la possibilità di non violare il divieto di interposizione⁶⁴.

⁶² Maria Teresa CARINCI, *Dall'impresa a rete alle reti d'impresa, scelte organizzative e diritto del lavoro*, A. Giuffrè Editore, Milano, 2015, pag.93

⁶³ Maria Teresa CARINCI, *Dall'impresa a rete alle reti d'impresa, scelte organizzative e diritto del lavoro*, A. Giuffrè Editore, Milano, 2015, pag.89

⁶⁴ Il divieto di interposizione di manodopera viene disciplinato dall'articolo 2127 del codice civile il quale impedisce all'imprenditore di affidare ai propri dipendenti lavori a cottimo da eseguirsi da prestatori di lavoro assunti e retribuiti direttamente dai dipendenti medesimi. In caso di violazione di tale divieto, l'imprenditore risponde direttamente, nei confronti dei prestatori di lavoro assunti dal proprio dipendente, degli obblighi derivanti dai contratti di lavoro da essi stipulati

Ai lavoratori vengono applicate le disposizioni di un unico contratto che permette loro di rivalersi su tutti i datori di lavoro obbligati in solido a rispondere in merito agli obblighi contrattuali, previdenziali e di legge. In aggiunta, le imprese retiste beneficiano di un vantaggio strategico che consente loro di:

- sfruttare i propri elementi competitivi ottimizzando e condividendo le risorse materiali e immateriali, accrescendo la visibilità e competitività nei mercati globali;
- conoscere e arricchire la specializzazione delle singole imprese mediante una comunicazione e un linguaggio di rete necessari alla circolazione delle informazioni al fine di diminuire gli investimenti e i rischi derivanti da un *know how*⁶⁵ non specialistico;
- essere a conoscenza delle singole economie di scala (derivanti dall'utilizzo comune delle risorse), delle economie cognitive condivise originate dall'innovazione e di quelle relative all'apprendimento in grado di apportare dei vantaggi di costo commisurati all'accumulo di esperienza;
- analizzare le competenze sviluppate dai lavoratori, i rischi e i possibili investimenti relativi a progetti comuni;
- creare un percorso comune di sviluppo mediante forti legami incentrati sulla fiducia reciproca capaci di consolidare la relazione, la cooperazione tra le imprese retiste e a eliminare le problematiche tipiche del gruppo d'impresa.

D'altro canto, le criticità che le imprese facenti parte della rete devono affrontare sono:

- un numero limitato di obiettivi che portano le imprese alla sottostima dei fattori critici di lungo periodo;
- delle procedure inadeguate in merito al controllo della correlazione tra gli scopi di breve e medio periodo;
- dei rischi economici legati all'errata quantificazione dei costi relativi alla ricerca e alla selezione di possibili *partner*;
- degli ostacoli di natura cognitiva e organizzativa legati all'adozione di nuove modalità operative quali la definizione di decisioni comuni, l'autonomia e l'operato delle singole imprese;

⁶⁵ Insieme di abilità, competenze, attitudini ed esperienze tecniche-industriali volte all'ottimale esecuzione di attività industriali e/o commerciali

- il dovere di armonizzare l'indipendenza della singola impresa con i vincoli e i valori alla base della rete.

Dal punto di vista del *management*, le reti d'impresa generano valore ottenendo il massimo rendimento dalle economie della condivisione cognitiva, che lo incrementano in base alle conoscenze possedute da ciascuna impresa retista. Il valore viene quindi creato secondo:

- una reciproca specializzazione che permette l'utilizzo delle altrui abilità e consente una diminuzione degli investimenti e dei rischi connessi alla produzione di conoscenza;
- una co-innovazione finalizzata allo sfruttamento del *know-how* e delle relazioni appartenenti alle imprese retiste;
- un maggior riutilizzo della conoscenza da applicare in contesti, processi e prodotti differenti.

Un'ulteriore tematica afferente alle reti d'impresa è la così detta "prossimità", un'affinità territoriale, tecnologica, organizzativa che contraddistingue una varietà di soggetti economico-produttivi. Il concetto assume rilevanza in presenza di una suddivisione del processo produttivo e la conseguente cooperazione tra imprese retiste. D'altro canto, se l'oggetto della frammentazione è l'istituzione di norme comuni in grado di regolamentare il lavoro la prossimità diventa organizzativa-funzionale, prevedendo dei limiti non geografici ma fondati sull'organizzazione delle imprese partecipanti.

Per tutelare l'autonomia imprenditoriale delle singole imprese appartenenti alla rete e disciplinare i loro rapporti economici è necessario configurare all'interno della rete una *governance* strategica e operativa. La *governance* strategica definisce l'autonomia patrimoniale della rete e gli organi che la gestiscono. L'aspetto patrimoniale è relativo all'allocazione delle risorse finanziarie a disposizione della rete. Come disciplinato dall'art.3 comma 4-ter del decreto legge 5/2009 all'interno della *governance* è prevista l'istituzione di un fondo patrimoniale comune gestito da un organo comune specificatamente incaricato, in nome e per conto delle imprese partecipanti, dell'esecuzione totalitaria o parziale del contratto di rete. Il fondo patrimoniale comune è formato dai conferimenti iniziali e futuri apportati dalle imprese retiste e valutati secondo modalità e criteri presenti nel contratto. Il fondo è aggredibile solamente dai creditori della rete e non da quelli personali dei singoli datori di lavoro. Alle imprese retiste spetta

il compito di gestire il fondo, indivisibile fino alla cessazione del contratto, in base alle disposizioni contenute nell'accordo. Esso, caratterizzato dall'autonomia e dall'indipendenza rispetto ai patrimoni personali dei partecipanti, può configurare differenti scenari (Figura 3):

Figura 3. Tipi di scenari in presenza o meno del fondo patrimoniale e dell'organo comune



66

È quindi possibile individuare due principali scenari configurati nella rete “strutturata” e “non strutturata”. La rete “strutturata” è caratterizzata dalla presenza congiunta dell'organo e del fondo patrimoniale comune. In questo caso, le imprese partecipanti hanno la possibilità di acquisire soggettività giuridica e far diventare la loro rete un vero e proprio ente giuridico. Conseguentemente, il contratto istitutivo di rete deve essere iscritto presso la sezione ordinaria del registro delle imprese nel luogo in cui ha sede l'organo comune come disciplinato dall'articolo 36 comma 4-bis della legge 221/2012⁶⁷. Tuttavia, tale meccanismo non risulta obbligatorio. Di conseguenza, l'organo comune avente il compito di gestire la rete, ha il dovere di rappresentarla se in presenza di soggettività giuridica e delineare le singole imprese in sua mancanza. Inoltre, l'organo comune ha il dovere di risolvere le controversie presenti tra i partecipanti della rete. D'altro canto, la rete “non strutturata” è priva di organo e fondo patrimoniale comune. Viene quindi amministrata dalle imprese retiste secondo le regole disciplinate dal contratto di rete stesso.

Il modello di *governance* con organo comune viene adottato sostanzialmente in presenza di contratti di rete complessi con numerosi sottoscrittori che prevedono lo svolgimento di attività esterne alla rete poichè «in questi casi, l'organo comune è l'unico elemento in grado di garantire il mantenimento dell'equilibrio degli interessi, evitando che le imprese più forti possano abusare della loro eventuale forza contrattuale a proprio vantaggio, a

⁶⁶ Fonte: [untitled \(assolombarda.it\)](http://untitled.assolombarda.it)

⁶⁷ Legge n. 221 del 17 dicembre 2012 recante *misure urgenti per la crescita del Paese* entrata in vigore il 19 dicembre 2012

scapito degli interessi delle imprese partner minori»⁶⁸. Di conseguenza, l'organo diventa l'unico ente esecutivo della rete, che agisce mediante un mandato di rappresentanza, secondo le disposizioni contenute nell'articolo 1704 del Codice civile, nei confronti delle imprese retiste. L'organo esecutivo ha, quindi, il compito di svolgere l'incarico secondo la diligenza del buon padre di famiglia, comunicando tempestivamente alle imprese le modalità con cui intende dare esecuzione al mandato, attenendosi alle disposizioni ricevute e informando i mandanti in merito al suo operato. Inoltre, può redigere protocolli tecnici volti a disciplinare l'attività comune. A seconda della dimensione imprenditoriale, degli investimenti e dei rischi da sostenere, l'organo comune può essere monocratico o collegiale. L'ente monocratico prevede la presenza di un singola persona mandataria per la realizzazione dell'obiettivo finale. Nel caso di ente collegiale, composto da più persone, è presente un'esecuzione congiunta del mandato e, di conseguenza, tutte le imprese retiste sono chiamate a collaborare per adempiere all'incarico. Gli atti emanati sono assoggettabili alla sfera individuale del singolo imprenditore.

Una *governance* priva di fondo patrimoniale e organo comune abbraccia una rete avente configurazione “non strutturata” è basata su una contrattazione semplice con attività prevalentemente interne. Pertanto, l'amministrazione della rete viene affidata ai partecipanti con la possibilità di eleggere un loro delegato.

Diversamente, la *governance* operativa determina i processi, le attività, le linee guida e le competenze necessarie alla realizzazione degli obiettivi strategici. Essa si compone di due fasi:

- una prima fase di pianificazione strategica per analizzare gli obiettivi di rete e coordinare le relazioni tra i singoli membri;
- una seconda fase di implementazione operativa nel corso della quale viene data esecuzione al programma e monitorato l'operato dei partecipanti.

Di conseguenza, la direzione della rete appare come un processo organico e sistematico riguardante la sfera strategica e quella gestionale. Il suo coordinamento dipende dal livello

⁶⁸ Assise Generali 2018, *Guida alle reti d'impresa. Manuale operativo sul contratto di rete per imprenditori, professionisti ed esperti*, febbraio 2018, pag.39, disponibile su: [https://www.assolombarda.it/servizi/industria-innovazione-e-qualita/documenti/guida-alle-reti-dimpresa-](https://www.assolombarda.it/servizi/industria-innovazione-e-qualita/documenti/guida-alle-reti-dimpresa-1)

di formalizzazione della rete il quale viene determinato dagli investimenti apportati, dal numero di imprese retiste e dai legami creatisi tra loro.

In conclusione, «la rete, infatti, agisce come fattore di cambiamento dei contenuti dei rapporti di lavoro, modulando la struttura dell'obbligazione in funzione degli obiettivi condivisi dalle imprese organizzate in forma reticolare»⁶⁹.

2.1.1. Il decreto legislativo n. 148/2015

Come anticipato precedentemente, anche il mondo del lavoro è stato travolto dalle innovazioni apportate dalla rivoluzione digitale. Negli ultimi dieci anni, tra le richieste dei *recruiter* ha assunto una particolare rilevanza la ricerca del fabbisogno di persone dotate di nuove competenze aggiornate all'*Industry 4.0.* per lo svolgimento di attività tradizionali. A tal proposito, la rete d'impresе assume quindi un ruolo di importanza fondamentale in quanto luogo perfetto per stimolare l'arricchimento professionale, l'apprendimento di nuovi compiti e abilità trasversali da condividere poi con tutte le altre imprese retiste. Ciò è stato reso possibile dall'introduzione sperimentale del "contratto di espansione", disciplinato dal decreto legislativo 148/2015⁷⁰, in grado di riqualificare il personale in forza e assumere moderne professionalità. Attualmente, l'articolo 41 prevede la stipulazione dell'accordo nelle imprese aventi almeno 50 dipendenti (calcolati complessivamente nel caso delle reti d'impresе) e il fine di intraprendere un progetto di sviluppo e progresso tecnologico volto alla trasformazione dei processi aziendali e delle competenze professionali mediante il reclutamento di moderne professionalità. Tale contratto può essere quindi sottoscritto dalle rappresentanze sindacali unitarie (RSU), ove presenti, o da quelle aziendali (RSA) e dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali. Esso presenta una natura gestionale ed è necessario che al suo interno siano definiti:

- a) «il numero dei lavoratori da assumere e l'indicazione dei relativi profili professionali compatibili con i piani di reindustrializzazione o riorganizzazione;
- b) la programmazione temporale delle assunzioni;

⁶⁹ Maria Teresa CARINCI, *Dall'impresa a rete alle reti d'impresa, scelte organizzative e diritto del lavoro*, A. Giuffrè Editore, Milano, 2015, pag.252

⁷⁰ Decreto Legislativo n. 148 del 14 settembre 2015 in merito alle *disposizioni per il riordino della normativa in materia di ammortizzatori sociali in costanza di rapporto di lavoro*, entrato in vigore il 24 settembre 2015 in attuazione della legge n. 183 del 10 dicembre 2014

- c) l'indicazione della durata a tempo indeterminato dei contratti di lavoro, compreso il contratto di apprendistato professionalizzante (...);
- d) relativamente alle professionalità in organico, la riduzione complessiva media dell'orario di lavoro e il numero dei lavoratori interessati (...)»⁷¹.

Parte integrante del contratto è l'istituzione di un progetto formativo denominato "progetto di formazione e riqualificazione professionale" obbligatorio per tutti i lavoratori interessati. Esso è finalizzato a supportare le imprese retiste nell'adeguamento delle conoscenze professionali e alla conseguente ricollocazione del personale. Inoltre, l'accordo precisa il numero di lavoratori coinvolti, le modalità di attuazione in termini di tempo e durata del progetto nonché la descrizione delle abilità richieste e quelle conseguentemente acquisite. Al termine di tale progetto le imprese sono chiamate ad assumere del personale qualificato in possesso di conoscenze professionali in linea con il piano di reindustrializzazione e riorganizzazione adottato.

Una delle imprese pioniere in tema di attuazione di contratto di espansione è Tim S.p.A. azienda italiana *leader* delle comunicazioni che il 17 maggio 2021 ha sottoscritto l'accordo prevedendo un accurato progetto di formazione e riqualificazione mirato all'adeguamento delle abilità richieste dal mercato e all'eliminazione dello *skill gap* principale ostacolo tra la domanda e l'offerta di lavoro. Sebbene l'azienda non appartenga ad una rete d'impresе è comunque interessante analizzare come Tim S.p.A abbia dato attuazione alle previsioni del decreto legislativo. In particolare, l'impresa ha avviato differenti progetti differenziandoli a seconda dei ruoli e delle competenze richieste.

Percorso formativo per Chief Technology and Operations Office (CTO)

Il percorso è incentrato sull'innovazione tecnologica, sull'evoluzione dell'impresa e sull'aggiornamento delle professionalità. È finalizzato ad ampliare e sviluppare le conoscenze dei dipendenti in merito alla rete TIM, consolidare le attuali competenze tecnologiche e integrare l'utilizzo dei nuovi strumenti e delle metodologie 4.0. La formazione presenta una durata variabile di 5, 10 o 15 ore, viene erogata in modalità sincrona o blended e coinvolge circa 8.500 direttori tecnici. Le competenze iniziali richieste sono strettamente collegate al ruolo svolto mentre quelle attese riguardano l'apprendimento e il monitoraggio dei trend e delle strategie di business ricercate dal mercato, l'incremento delle conoscenze innovative, la progettazione di applicazioni e

⁷¹ Articolo 41, comma 2 del decreto legislativo n. 148 del 14 settembre 2015

software applicativi, il consolidamento delle capacità di adattamento e di *problem solving*.

Percorso formativo per Chief Revenue Office (CRO)

Tale percorso è indirizzato a valorizzare il *business* domestico, gestire i processi di credito e quelli relativi alla fatturazione elettronica, implementare una nuova segmentazione del mercato finalizzata alla personalizzazione del prodotto e dei servizi innovativi offerti, adeguare le politiche relative alla sicurezza e alla protezione dei dati sensibili dei clienti e dei dipendenti. La formazione presenta una durata massima di 20 ore, è fornita in presenza o in modalità asincrona e si rivolge a circa 9 mila lavoratori. Al termine del percorso, le conoscenze acquisite si riferiscono all'innovazione e alle strategie aziendali, all'abilità nella risoluzione dei problemi, ai componenti tecnici-funzionali dei prodotti e dei servizi.

Percorso formativo per Chief Innovation & Information Office (CIO)

Esso si sviluppa in modalità duale con una durata variabile di 5 o 20 ore interessando circa 2.000 persone. È mirato ad espandere l'azienda in nuovi mercati rafforzando le *skills* tecnologiche in merito ai *software* innovativi, introdurre all'interno dei processi aziendali un moderno *mindset* che ricalchi i principi della quarta rivoluzione industriale. Per questo ruolo le conoscenze ottenute interessano le applicazioni 4.0, l'elaborazione delle informazioni, il nuovo mercato in cui TIM ha la possibilità di rafforzare la propria visione strategica e di *business*.

Percorso formativo per le Funzioni Centrali

La formazione per le funzioni centrali consiste in un percorso online di 5, 15 o 20 ore destinato a circa 4.500 dipendenti con l'obiettivo di implementare ed aggiornare le conoscenze appartenenti ai principali strumenti Microsoft e alle singole strutture organizzative. Le abilità ottenute si riferiscono alle moderne procedure e istruzioni operative relative all'organizzazione, alla comunicazione, alla gestione del tempo e delle priorità. Tutte le informazioni sopra riportate vengono schematizzate all'interno della tabella (Tabella 2) sottostante.

Tabella 2. Progetti formativi attuati dal Gruppo Tim

GRUPPO TIM S.P.A.

PROGETTO DI FORMAZIONE E RIQUALIFICAZIONE

	Finalità	Durata formazione	Modalità di erogazione	Numero di lavoratori interessati	Competenze apprese
 TECNOLOGY AND OPERATIONS	Innovazione, strumenti e metodologie 4.0	Da 3 a 5 ore Da 5 a 10 ore Da 10 a 15 ore	Sincrona, asincrona e blended	da 7.000 a 8.568	<i>Business strategy, adattamento e problem solving</i>
 CHIEF REVENUE OFFICE	Segmentazione del mercato, protezione dati	Da 3 a 5/6 ore Da 5 a 15/20/30 ore	Sincrona e blended	da 7.400 a 9.009	Innovazione e componenti tecnici dei beni
 INNOVATION & INFORMATION	Espansione aziendale e <i>mindset</i> innovativo	Da 3 a 5 ore Da 10 a 15 ore Da 15 a 20 ore	Sincrona e blended	da 1.500 a 2.059	Nuovi mercati e applicazioni 4.0
 FUNZIONI CENTRALI	Conoscenze Microsoft e organizzative	Da 3 a 5 ore Da 5 a 15 ore Da 15 a 20 ore	Sincrona e blended	a 3.000 a 4.557	Organizzazione, comunicazione e gestione del tempo

72

Di particolare importanza risulta essere il luogo adibito alla formazione. Nel caso delle reti d'impresa, come definito dall'articolo 1 comma 250 lettera b) della legge 234/2021⁷³, è necessario istituire dei centri interaziendali per assicurare l'apprendimento e la formazione costante dei lavoratori. Ciò risulta possibile proprio grazie alla rete, infatti senza di essa, le singole imprese non sarebbero in grado di sostenere i costi di un percorso di formazione così elaborato.

A livello comunitario, nel 2008 è stato introdotto lo *Small Business Act*⁷⁴ un quadro normativo europeo volto a promuovere la crescita delle piccole e medie imprese consentendo loro l'accesso agevolato al mondo finanziario e al mercato internazionale consistente in minori oneri da sostenere. Tale programma si compone di dieci principi i quali prevedono un adattamento dell'intervento pubblico nei confronti delle PMI ponendo le basi ad un contesto giuridico ed economico accessibile. In tema di competenze, lo *Small*

⁷² Fonte: Presentazione standard di PowerPoint (lavorosi.it)

⁷³ Legge n. 234 del 30 dicembre 2021 in merito al *bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2022 e bilancio pluriennale per il triennio 2022-2024*, entrato in vigore il 1 gennaio 2022

⁷⁴ Introdotto con la comunicazione della commissione europea n. 394 def. denominata "una corsia preferenziale per la piccola impresa" del 28 giugno 2008

Business Act all'articolo 8 regola e sostiene l'aggiornamento delle conoscenze nelle piccole e medie imprese.

2.2 Le nuove competenze

Anche il mondo del lavoro è stato inondato dalle novità apportate *dall'Industry 4.0* che hanno generato una modifica in relazione alle capacità richieste, una trasformazione dei processi produttivi e delle conseguenze a lungo termine incentrate su una differente visione del lavoro. Più precisamente si assiste ad un mutamento del contenuto e dell'ambiente lavorativo nonché all'affermarsi del concetto di flessibilità.

Le competenze 4.0 sono alla base dell'odierna formazione professionale volta a trasformare le attività prettamente manuali e tradizionali in digitali e autonome. In questo modo, il lavoratore assume una centrale importanza grazie ad una maggior responsabilità e un incremento del suo coinvolgimento all'interno dei processi produttivi. Per tanto, il possesso di competenze digitali risulta essenziale poiché in grado di identificare la dimestichezza del singolo nell'utilizzo delle nuove tecnologie in ambito lavorativo, comunicativo e personale. Tali conoscenze vengono classificate come: di base, specialistiche e di *e-learning*. Le competenze digitali di base consentono ai lavoratori di:

- ricercare, elaborare, gestire e valutare la veridicità delle informazioni e dei contenuti digitali;
- integrare, collaborare e condividere i dati precedentemente collezionati;
- conoscere la *netiquette*, cioè l'insieme delle regole comportamentali che disciplinano l'utilizzo delle innovazioni 4.0;
- sviluppare, modificare e riesaminare i contenuti digitali;
- proteggere i dispositivi e i dati personali da possibili minacce esterne;
- affrontare e risolvere eventuali problemi tecnici oltre ad analizzare un possibile divario tra le competenze in possesso e quelle ancora da sviluppare.

D'altro canto, le competenze digitali specialistiche, richieste sia dal settore pubblico che da quello privato, sono finalizzate all'ottenimento di un risultato attraverso l'applicazione delle conoscenze e delle abilità digitali di base che rappresentano una rosa di competenze molto richieste da numerose ricerche di personale. Tale è la loro importanza che sono state istituite delle "Linee guida" che determinano la qualità delle competenze digitali

nelle professionalità ICT⁷⁵ in attuazione della norma UNI EN 16234-1 che evidenzia 40 *skills* relative al campo dell'ICT valutate dai *recruiter* in fase di selezione e formazione. Il *framework*, denominato European e-Competence Framework 3.0, funge da strumento di *empowerment* ed è finalizzato ad una chiara comunicazione e comprensione delle conoscenze in possesso dei professionisti ICT. Le competenze digitali vengono quindi suddivise in quattro dimensioni:

- la dimensione 1 divide le abilità digitali sulla base dei processi aziendali di afferenza e relativi alla progettazione e alla pianificazione (PLAN), alla realizzazione e allo sviluppo di determinati obiettivi (BUILD), alle operazioni (RUN), all'abilitazione e al supporto (ENABLE), alla gestione economica e tecnica (MANAGE);
- la dimensione 2 associa a ciascun componente aziendale della prima dimensione un insieme di competenze affiancate da una breve descrizione;
- la dimensione 3 abbina dei livelli di capacità a ciascun gruppo di *skills*. In particolare, i livelli sono e-1, e-2, e-3, e-4 ed e-5;
- la dimensione 4 apporta una descrizione contestuale basandosi su quella già presente e appartenente alla seconda dimensione.

Più precisamente, la tabella (Tabella 3) descrive le quaranta competenze presenti all'interno del e-Competence Framework 3.0 in relazione alle quattro dimensioni sopra citate.

⁷⁵ In vigore dal 2018 in aggiornamento del *Dizionario dei profili di competenza per le professioni ICT*, anno 2018

Tabella 3. Le competenze dell' e-Competence Framework 3.0

Dimensione 1 5 aree e-CF	Dimensione 2 40 e-Competences identificate	Dimensione 3 Livelli di Capacità – livelli da e-1 a e-5, collegati ai livelli EQF 3–8				
		e-1	e-2	e-3	e-4	e-5
A. PLAN	A.1. Allineamento Strategie IS e di Business					
	A.2. Gestione dei Livelli di Servizio					
	A.3. Sviluppo del Business Plan					
	A.4. Pianificazione di Prodotto o di Servizio					
	A.5. Progettazione di Architetture					
	A.6. Progettazione di Applicazioni					
	A.7. Monitoraggio dei Trend tecnologici					
	A.8. Sviluppo Sostenibile					
	A.9. Innovazione					
B. BUILD	B.1. Sviluppo di Applicazioni					
	B.2. Integrazione dei Componenti					
	B.3. Testing					
	B.4. Rilascio (deployment) della Soluzione					
	B.5. Produzione della Documentazione					
	B.6. Ingegneria dei Sistemi					
C. RUN	C.1. Assistenza all'Utente					
	C.2. Supporto alle modifiche/evoluzioni del Sistema					
	C.3. Erogazione del Servizio					
	C.4. Gestione del Problema					
D. ENABLE	D.1. Sviluppo della Strategia per la Sicurezza Informatica					
	D.2. Sviluppo della Strategia della Qualità ICT					
	D.3. Fornitura dei servizi di Formazione					
	D.4. Acquisti					
	D.5. Sviluppo dell'Offerta					
	D.6. Gestione del Canale di Vendita					
	D.7. Gestione delle Vendite					
	D.8. Gestione del Contratto					
	D.9. Sviluppo del Personale					
	D.10. Gestione dell'Informazione e della Conoscenza					
	D.11. Identificazione dei Fabbisogni					
	D.12. Marketing Digitale					
E. MANAGE	E.1. Formulazione delle Previsioni					
	E.2. Gestione del Progetto e del Portfolio					
	E.3. Gestione del Rischio					
	E.4. Gestione delle Relazioni					
	E.5. Miglioramento del Processo					
	E.6. Gestione della Qualità ICT					
	E.7. Gestione del Cambiamento del Business					
	E.8. Gestione della Sicurezza dell'Informazione					
	E.9. IS Governance					

76

Infine, l'ultimo livello di competenze digitali è rappresentato dalle conoscenze *e-learning* tipiche della figura dell'*e-leader* incaricato di promuovere l'innovazione e il

⁷⁶ Fonte: https://docs.italia.it/italia/designers-italia/ig-competenzedigitali-docs/it/stabile/_images/tre-dimensioni.png

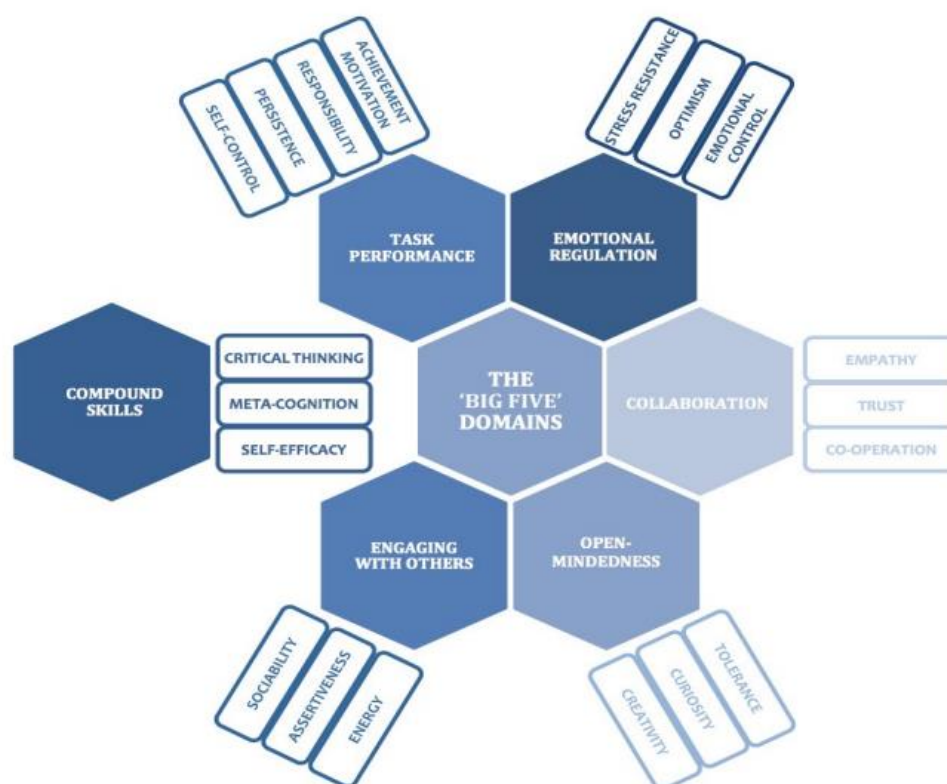
cambiamento all'interno delle imprese. Per tale ruolo è necessario possedere abilità formali derivanti dalla formazione scolastica e/o universitaria, competenze non formali provenienti dall'esperienza professionale e *skills* informali emergenti dalla quotidianità. In aggiunta, oltre alle conoscenze digitali di base, l'*e-leadership* richiede il possesso di *soft skills*, ossia la capacità organizzative e di gestione del cambiamento, e in aggiunta, nel caso di contesti pubblici, è necessario godere di un'adeguata formazione in merito al funzionamento e alle competenze relative alla Pubblica Amministrazione.

Nel 2020, in attuazione del decreto legislativo numero 2065 promosso dall'allora Ministro per l'Innovazione Tecnologica e la Digitalizzazione Paola Pisano, è stata introdotta la strategia nazionale per le competenze digitali volta a favorirne il loro apprendimento e sviluppo. Con l'obiettivo di accrescere le competenze digitali direttamente all'interno degli istituti superiori grazie alla collaborazione con il Ministero dell'Istruzione, garantisce l'apprendimento di *skills 4.0* alla forza lavoro privata e pubblica sfruttando tali competenze per favorire l'entrata dello Stato in nuovi mercati per implementare l'occupazione. In aggiunta, con l'introduzione della strategia il Governo punta a diminuire il divario digitale con gli altri Paesi Europei e quello presente all'interno del nostro Paese tra Nord e Sud.

Oltre a quelle digitali, le competenze in grado di aumentare la produttività del lavoratore 4.0 richieste dal moderno mercato del lavoro sono: il possesso di abilità fisiche e cognitive, capacità di sistema e di sviluppo dei processi, competenze sociali e relative alla gestione tecnica e delle risorse umane. In aggiunta, al giorno d'oggi, è fondamentale saper gestire e risolvere dei problemi complessi inaspettati senza farsi sopraffare dalle emozioni. Inoltre, anche il concetto di flessibilità organizzativa, produttiva e lavorativa assume una rilevanza essenziale in quanto racchiude l'insieme di abilità, competenze, *soft skills* e interessi capaci di assicurare una rapida crescita professionale e una miglior *work-life balance* volta alla ricerca di un equilibrio tra vita lavorativa e sfera privata. Per tali ragioni, assieme alla formazione, la flessibilità rappresenta un aspetto cardine dell'*Industry 4.0*. Per di più, anche le *soft skills* ricoprono un ruolo fondamentale attraverso l'abilità di lavorare in squadra, competenze comunicative, relazionali e tecnico professionali quali una buona conoscenza delle lingue straniere, dei software e dei linguaggi di programmazione. Assumono una rilevante importanza anche le *socio-emotional skills* definite come *Big Five* (Figura 4):

- la Collaborazione in termini di empatia, fiducia e cooperazione;
- l'*open-mindedness* attraverso la tolleranza, la curiosità e la creatività;
- l'abilità di saper coinvolgere gli altri con energia, assertività e socievolezza;
- la gestione delle emozioni sapendo tollerare e affrontare con positività i momenti di stress e difficoltà;
- la capacità di eseguire tutti i compiti assegnati in modo costante e responsabile.

Figura 4. Le così dette *Big Five*

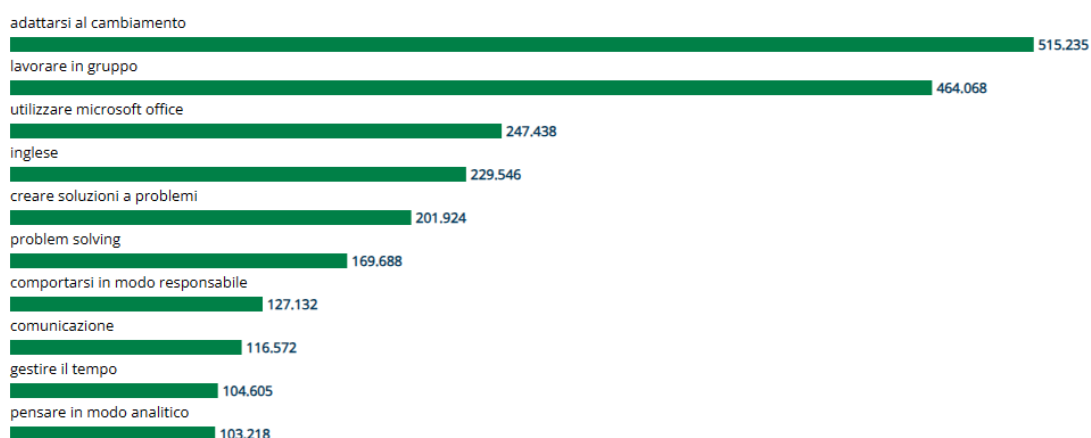
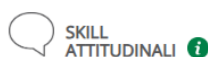
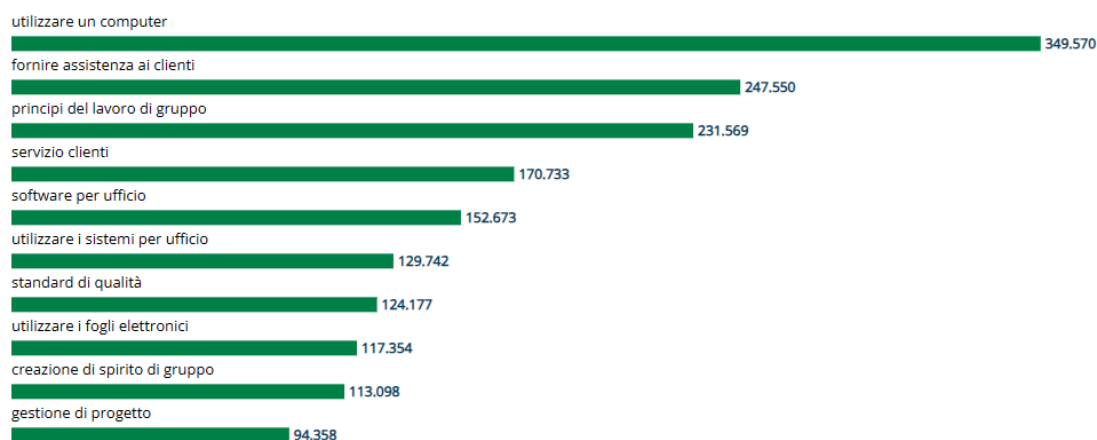


77

Ciò viene dimostrato da una ricerca effettuata dall'osservatorio digitale del mercato del lavoro le competenze maggiormente richieste dalle imprese alla data del 31 maggio 2023, oltre alle conoscenze comuni, sono: la programmazione dei macchinari, le conoscenze normative e delle lingue straniere, l'esperienza lavorativa pregressa, le certificazioni linguistiche e informatiche conseguite, le competenze numeriche e contabili, anche la gestione dello stress, la flessibilità oraria e il saper lavorare in *team* (Tabella 4).

⁷⁷ Fonte: Gabriella TADDEO, Nuove strategie per esplorare il campo emergente delle competenze digitali informali e per il mondo del lavoro 4.0, IUL Research, vol.1 n.1 (2008), pag. 5

Tabella 4. Le competenze professionali e attitudinali maggiormente richieste

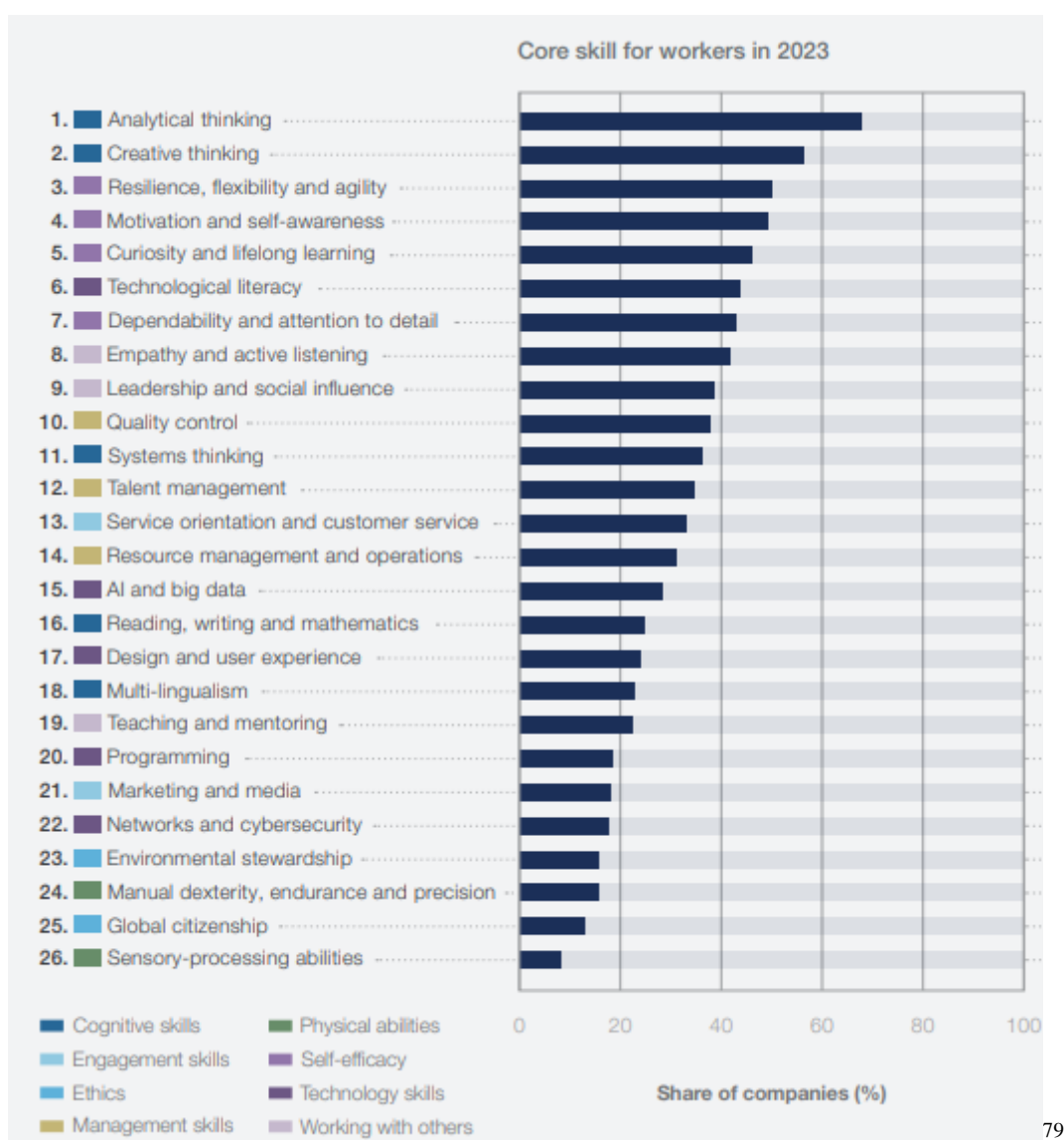


78

Sempre sull'argomento, un'analisi condotta dal World Economic Forum dimostra le dieci competenze maggiormente impattanti nel 2023. Il primo posto è occupato dalle competenze cognitive tra cui l'*analytical thinking* mentre al secondo si trovano le competenze creative comprendenti la resilienza, la flessibilità, l'agilità, la motivazione, la curiosità e la formazione costante. In aggiunta, fondamentali risultano anche le competenze relative alla *leadership* e la capacità di saper collaborare con gli altri. Nella tabella (Tabella 5) sotto riportata è possibile identificare le ventisei *skills* che il World Economic Forum (WEF) ritiene indispensabili al giorno d'oggi.

⁷⁸ Fonte dati: <https://lombardia.wollybi.com/visual/public/open#/skill>

Tabella 5. Le competenze indispensabili secondo il WEF



79

In aggiunta, la medesima analisi riporta una stima per il periodo 2023-2027 di una possibile evoluzione delle competenze sopra citate. Nello specifico, emerge un incremento significativo e più rapido delle competenze cognitive rispetto a quelle relative all'*analytical thinking* per le quali è previsto un aumento del 71.6%. È presumibile anche una crescita del tema della creatività e della flessibilità rispettivamente al 66,8% e al 65,8%.

Basandosi sulla relazione uomo-macchina e sulle competenze possedute è possibile distinguere due differenti scenari. Lo scenario dell'automazione è composto da attività

⁷⁹ Fonte: *World Economic Forum*, Future of Jobs Report 2023, maggio 2023 [Online] disponibile su: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf

prettamente gestite dai robot che necessitano dell'intervento umano unicamente per la loro programmazione. Per ciò, i lavoratori devono essere in possesso di competenze tecnologiche avanzate (acquisite mediante una formazione *on the job*) funzionali allo svolgimento di attività non abituali che i macchinari non sono in grado di eseguire. Il lavoratore non ricopre più un ruolo centrale all'interno dei processi produttivi ma svolge compiti strettamente connessi ai macchinari e alla loro funzionalità operativa. Al contrario, nello scenario della specializzazione sono i lavoratori ad avere il pieno controllo sulle automazioni e sulle attività da svolgere. In questo modo, il capitale umano ha la possibilità di migliorare i propri risultati grazie alla complementarietà e alla collaborazione uomo-macchina. Ciò che accumuna i due scenari è la domanda delle medesime competenze digitali specialistiche.

Nel contesto italiano, l'espansione e l'acquisizione di queste nuove competenze sono state introdotte all'interno di istituti *competence center*, introdotti nel 2018, attraverso il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy. I centri di competenza scaturiscono da una collaborazione pubblica-privata che si pone l'obiettivo di consentire alle piccole e medie imprese del territorio un progresso in termini di ricerca e sviluppo delle competenze in grado di valorizzare moderni profili professionali richiesti dal mercato e accrescere il numero di lavoratori digitalmente evoluti, capaci di adattarsi e di collaborare con le moderne innovazioni.

Le risorse stanziare dal PNRR (2023-2025)⁸⁰ ammontano a 113,4 milioni di euro con lo scopo di finanziare gli otto centri di competenza nazionale ad elevata specializzazione presenti:

1. il *Competence Industry Manufacturing 4.0* (CIM 4.0) istituito in collaborazione con il Politecnico e l'Università di Torino, centro di eccellenza nella trasformazione tecnologica, ha l'obiettivo di aumentare la competitività digitale e sostenibile delle PMI. Interessa più di 30 progetti e possiede un investimento iniziale di circa 20 milioni di euro;
2. il *Competence Center Industria 4.0* (Made), incentrato sulla creazione di corsi, sull'attività di orientamento e di formazione destinata a profili tecnici e strategici a supporto delle PMI manifatturiere durante la fase del cambiamento intelligente;

⁸⁰ Previsto dal decreto ministeriale del 10 marzo 2023 in materia di *Stanziamiento risorse e definizione modalità di attuazione*

3. il *Big Data Innovation-Research EXcellence (BI_REX)* con sede a Bologna rappresenta un'importante luogo di aggregazione per il mutamento e l'innovazione tecnologica e coinvolge oltre 60 partner come università ed imprese di eccellenza;
4. l'*Industry 4.0 Competence Center on Advanced Robotics and enabling digital TEchnologies & Systems 4.0 (ARTES 4.0)* che si occupa di fornire ai propri collaboratori tra cui 10 medie imprese, 32 piccole imprese, 35 micro imprese e 17 fondazioni/enti⁸¹ tutte le tecnologie e i servizi necessari per la ricerca industriale e lo sviluppo sperimentale;
5. lo *SMACT Competence Center* originario del Triveneto è incentrato sullo sviluppo delle competenze tecnologiche aziendali grazie ad un potente ecosistema che unisce la ricerca e la tecnologia;
6. il *Mediterranean Competence Center 4.0 (MEDITech)* è un centro polifunzionale che opera tra Puglia e Campania avente come scopo l'adozione di tecnologie 4.0, la diffusione della cultura e delle iniziative alla base dell'innovazione su tutto il bacino del Mar Mediterraneo;
7. il Centro per la Sicurezza e l'ottimizzazione delle infrastrutture Strategiche Industria 4.0 (*START 4.0*) è stato fondato a Genova nel 2019 con l'obiettivo di avvicinare le PMI e la PA alle nuove tecnologie finalizzate all'intensificazione del loro vantaggio competitivo;
8. l'*European Cybersecurity Competence Center (CYBER 4.0)* si occupa di guidare in modo più sicuro le organizzazioni e i propri soci verso il processo di digitalizzazione, garantendo una formazione continua e offrendo dei progetti di ricerca e sviluppo su cui investire.

In seguito alla loro analisi è interessante approfondire come le competenze vengono valutate dalle imprese mediante l'utilizzo di differenti strumenti. Il più comune è senza dubbio il questionario che attraverso delle domande, sottopone un problema concreto con lo scopo di valutare la reazione del candidato, oltre alle competenze tecniche e pratiche in suo possesso. Risulta essere uno dei metodi più utilizzati grazie alla sua semplicità poiché in grado di consentire una gestione facilitata mediante l'impiego di appositi software dedicati alla creazione di report dettagliati di ogni candidato e/o dipendente. Inoltre, con questo mezzo è possibile svolgere una verifica delle abilità in ogni momento

⁸¹ Fonte dati: [Associazione - Artes 4.0](#)

in modo tale da comprendere se il lavoratore ha già preso parte ad un percorso di formazione. Un esempio è il test denominato *MyDigitalSkills* e introdotto dall'Unione Europea che consente un'autovalutazione delle proprie competenze digitali. Presenta una durata di 20 minuti ed è composto da 82 domande che testano il possesso di competenze di base e altre più specifiche. Sono presenti anche i simulatori che studiano la reazione umana di fronte ad una serie di prove da superare, il portfolio delle competenze e i test di *self-assessment* consistenti in un'autovalutazione relativa alle abilità e ai comportamenti del candidato. Alcuni esempi sono il *tool Selfie* in cui la valutazione delle competenze avviene tramite delle apposite scale in grado di misurare il livello di abilità, comportamento e atteggiamento all'interno delle singole aree aziendali e il *digital IQ* che esamina le conoscenze in possesso mediante delle prove e la ricostruzione di uno specifico scenario. In aggiunta, un altro sistema è la valutazione a 360 gradi basata su un'autovalutazione della persona e dalle opinioni che vengono raccolte tra i colleghi e i superiori. Tale valutazione è incentrata sulle competenze relazionali e trasversali ed è volta ad analizzare il livello di interazione presente tra i dipendenti in base a differenti punti di vista. Consente di esaminare il comportamento dell'individuo all'interno del posto di lavoro e i punti di debolezza su cui concentrare la futura attività formativa.

A fini valutativi, oltre agli strumenti appena elencati, è fondamentale enunciare le principali strategie di valutazione utilizzate:

- il performance assessment che è basato sulla capacità di risoluzione di compiti e procedure;
- il knowledge-based assessment incentrato sul superamento di prove finalizzate alla verifica del possesso di una determinata conoscenza;
- il self-assessment e la self-perception che consentono di testare in autonomia la preparazione del candidato;
- il secondary data-gathering and analysis che si occupa di misurare le conoscenze della popolazione. Per tanto, a causa della genericità e dell'ampiezza del campione, non rappresenta una strategia volta alla stima delle capacità individuali.

Infine, è necessario sottolineare come le competenze professionali costituiscano uno strumento nelle mani dei lavoratori mettendoli in grado di incrementare il loro potere

contrattuale e difenderli dalle fluttuazioni di un mercato del lavoro oramai instabile e imprevedibile.

2.2.1. Legge n. 92/2012: la certificazione delle competenze

La tematica relativa alla certificazione delle competenze rappresenta un processo eseguito dalla pubblica amministrazione volto all'individuazione, alla validazione, alla certificazione di conoscenze e abilità acquisite durante l'apprendimento permanente e riconosciute a titolo di crediti formativi usufruibili in tutto il contesto europeo, in ogni sistema di istruzione e formazione. Il concetto di apprendimento permanente fa riferimento alle attività formali, informali e non formali svolte dalla persona e aventi lo scopo di migliorare le proprie capacità. In particolare, questo tipo di apprendimento racchiude:

- l'apprendimento formale che viene attuato all'interno di scuole, università e centri di alta formazione che si conclude con l'ottenimento di un diploma o di una qualifica;
- l'apprendimento non formale che comprende un'attività formativa somministrata al di fuori dei percorsi convenzionali previsti dall'apprendimento formale;
- l'apprendimento informale che si basa sulle interazioni quotidiane dell'individuo.

Prima di accedere alla procedura di certificazione delle competenze è necessario superare il processo di individuazione e validazione. Entrambi sono caratterizzati da tre fasi: individuazione, valutazione e attestazione. In particolare, il processo di individuazione e validazione incentra la prima fase sul riconoscimento delle competenze attraverso un'attenta analisi dell'apprendimento svolto dalla persona. Lo studio delle competenze viene effettuato in modo stereotipato o astratto tenendo in considerazione i profili professionali e il posto di lavoro del soggetto. Assume così un'importanza marginale la distinzione tra mansione (compito necessario all'adempimento) e qualifica (individuazione delle conoscenze possedute e attestate da titoli di studio), un tempo sinonimo di qualità della prestazione. La fase di individuazione viene completata con l'elaborazione di un dossier delle competenze e un documento denominato "documento di trasparenza" che riassume i risultati ottenuti. Le informazioni riportate hanno carattere di autocertificazioni e comprendono i dati identificativi dell'ente pubblico titolare, di quello titolato e del dichiarante, l'inserimento delle norme che disciplinano la procedura, le esperienze indicate dal soggetto, le competenze ottenute e la qualificazione

professionale di riferimento. Successivamente, la fase della valutazione esamina i contenuti dei documenti elaborati nella fase precedente tramite delle prove scritte, orali o pratiche. Infine, l'ultima fase si occupa del rilascio del documento denominato "documento di validazione". In questo atto vengono ripresi i riferimenti normativi e i dati identificativi dei soggetti sopra citati. In corrispondenza della singola competenza è necessario riferirsi alla qualificazione di riferimento iscrivendo il relativo livello EQF⁸² e il codice dell'Atlante del lavoro e delle qualificazioni⁸³. Viene anche richiamato il metodo valutativo con cui le conoscenze e le esperienze del soggetto vengono esaminate. In seguito, la procedura di certificazione delle competenze si apre con la fase di identificazione nella quale viene visionato il documento di validazione redatto dal precedente sistema. Nella fase successiva viene attuata una valutazione condotta da un organismo apposito e alla fine viene emesso il così detto "certificato" in grado di dimostrare il livello di competenze raggiunto. Per tanto, esso non può essere considerato solamente un adempimento burocratico-amministrativo (Tabella 6).

Tabella 6. Processi di individuazione e certificazione delle competenze

Fasi di processo	Processo di individuazione e validazione delle competenze	Procedura di certificazione delle competenze
Identificazione	Ricostruzione e codifica delle attività svolte e delle competenze presumibilmente acquisite con predisposizione di un dossier delle evidenze ed eventuale rilascio di un « Documento di trasparenza » (valore di parte prima)	Ammissione tramite la presa d'atto del raggiungimento dei risultati di apprendimento del percorso formale o tramite l'acquisizione del « Documento di validazione » in esito a un processo di individuazione e validazione
Valutazione	Esame tecnico del dossier delle evidenze e del « Documento di trasparenza » e valutazione diretta, in presenza del candidato realizzata con prove orali, scritte o pratiche, ovvero da remoto, in base alle regolamentazioni dei rispettivi enti titolari	Valutazione diretta e sommativa realizzata con prove orali, scritte o pratiche, in base alle regolamentazioni dei rispettivi enti titolari, a cura di una commissione o di un organismo di valutazione
Attestazione	Stesura e rilascio del « Documento di validazione » (valore almeno di parte seconda)	Stesura e rilascio del « Certificato » (valore di parte terza)

84

⁸² Il Quadro Europeo delle Qualificazioni (EQF) è uno strumento volto a semplificare la comprensione e il paragone tra le differenti qualificazioni europee. Esso si articola in otto livelli in corrispondenza del grado di apprendimento e della qualifica

⁸³ L'Atlante del lavoro e delle Qualificazioni è un *database* mirato alla classificazione economico-professionale che avviene tramite una descrizione dei contenuti relativi alla professione (processi di lavoro e attività) e una raccolta di professioni regolamentate. Inoltre, supporta le politiche di apprendimento permanente e i servizi finalizzati all'occupabilità

⁸⁴ Fonte: Sistema nazionale di certificazione delle competenze, *Linee guida per l'interoperatività degli enti pubblici titolari*, Gazzetta ufficiale della Repubblica Italiana, 18 gennaio 2021, pag 12

Come riportato nella legge 92/2012 all'articolo 4 commi 64 e 65⁸⁵ il processo di certificazione si basa su degli standard minimi i quali consentono l'erogazione di un livello minimo delle prestazioni garantito su tutto il territorio nazionale e in grado di verificare il possesso dei risultati derivanti dall'apprendimento in modo trasparente, accessibile e riservato. Successivamente, tale sistema viene redatto sotto forma di atto pubblico mediante il rilascio di un certificato in grado di attestare formalmente l'accertamento. Ai fini di un riconoscimento comune, le competenze certificate vengono inserite all'interno di un fascicolo elettronico denominato "repertorio nazionale dei titoli di istruzione e formazione e delle qualifiche professionali" in modo tale da consentirne l'accesso, tramite internet, agli enti facenti parte del mercato del lavoro. Il documento presenta quindi il compito di riportare affianco a ciascuna conoscenza acquisita anche il repertorio e le qualificazioni di riferimento. La validazione vera e propria può essere effettuata da università, scuole di formazione, camere di commercio, associazioni di rappresentanza, dalle camere dell'industria e dell'artigianato. Il servizio è accessibile a tutti i cittadini europei auto-dichiarando la partecipazione a qualsiasi forma di apprendimento.

La norma fu attuata mediante il decreto legislativo numero 13 del 16 gennaio 2013 che introdusse nel nostro Paese il sistema nazionale di certificazione delle competenze volto a incrementare il capitale umano italiano considerando il processo di certificazione come elemento strategico di innovazione. Il sistema nazionale viene quindi identificato come una vera e propria «infrastruttura di raccordo tra le politiche di istruzione, formazione, lavoro, competitività, cittadinanza attiva e welfare in sintonia con le dinamiche e gli indirizzi di crescita e sviluppo dell'Unione europea»⁸⁶. All'individuo, posto al centro del sistema, viene offerta l'opportunità di esercitare il diritto all'apprendimento in modo continuo, facile e accessibile nel contesto di formazione lavorativa e istituzionale. In aggiunta, il decreto attribuisce alle università un ruolo cruciale nell'erogazione di servizi

⁸⁵ Legge n. 92 del 28 giugno 2012 concernente le *disposizioni in materia di riforma del mercato del lavoro in una prospettiva di crescita*, entrata in vigore il 18 luglio 2012. Disciplina la certificazione delle competenze all'articolo 4 e ai commi 64-68. La legge risulta un'attuazione della direttiva comunitaria del 20 dicembre 2012 sulla *convalida dell'apprendimento non formale e informale*. Il contenuto della norma in esame ebbe origine nella legge n. 196 del 1997 articoli 5 e 17 destinati all'individuazione di *criteri e modalità di certificazione delle competenze acquisite al termine del periodo formativo*

⁸⁶ Giorgio RIELLO, *La certificazione delle competenze come "libertà di agire"*, Formazione e insegnamento, 13 gennaio 2022, pag. 3

volti a certificare le competenze. Agli atenei è offerta la possibilità di poter convertire le conoscenze ottenute in crediti universitari per un massimo di 12.

Tuttavia, tale processo non risulta calibrato né sugli attuali profili professionali e né sul loro inquadramento all'interno dei contratti collettivi. Per tale motivo, molti esperti affermano che esso non sia coerente con le necessità del moderno mercato del lavoro e favorisca il nascere di contenziosi tra imprese e lavoratori. Di conseguenza, si propone un modello di certificazione delle competenze incentrato sulle *capabilities* in grado di attribuire alle conoscenze un valore formativo da poter sfruttare in termini di inserimento lavorativo e personale garantendo agli individui una maggiore libertà di scelta.

2.3. Le moderne professioni ICT (Information and Communication Technologies)

«È scontato rilevare che la generale trasformazione dei modelli organizzativi e gestionali dell'impresa determinata dall'avvento delle tecnologie digitali, oltre a modificare metodi e processi di lavoro, richieda un adattamento “culturale” e professionale degli operatori che vi sono coinvolti»⁸⁷. Di conseguenza, per impedire una sostituzione delle mansioni tradizionali e routinarie con degli algoritmi in grado di riprodurle fedelmente, è stata introdotta una complessità relativa all'esecuzione dei compiti che necessita, oltre a nuove e moderne competenze, di innovative figure professionali e una ridefinizione di quelle già consolidate capaci di governarla. La novità è apportata dalle nuove competenze digitali specialistiche ritenute essenziali per le moderne professionalità. In particolare, le professioni maggiormente richieste sono:

- il *developer* anche definito sviluppatore di software opera nel campo della progettazione e dello sviluppo informatico creando, mediante un complesso linguaggio di codificazione, differenti tipi di *software* (parte informatica contenente le informazioni). La figura deve essere in possesso di conoscenze relative all'elaborazione dei dati, allo sviluppo di *database* e *web application*. Inoltre, è fondamentale una buona capacità di analisi e di adattamento lavorativo;
- l'analista di *business* individua le aree in cui sono necessari dei cambiamenti volti a supportare il *business plan*. Inoltre, esamina le richieste del mercato e attua, di

⁸⁷ Umberto GARGIULO, *Innovazione tecnologica e tutela della professionalità: potenzialità e limiti dell'autonomia collettiva*, federalismi.it rivista di diritto pubblico italiano, comparato, europeo, 29 giugno 2022, n.17

conseguenza, soluzioni ICT. La persona perfetta per questo ruolo deve conoscere tutte le caratteristiche del *business* in cui opera, saper gestire i problemi e l'interazione tra i dipendenti;

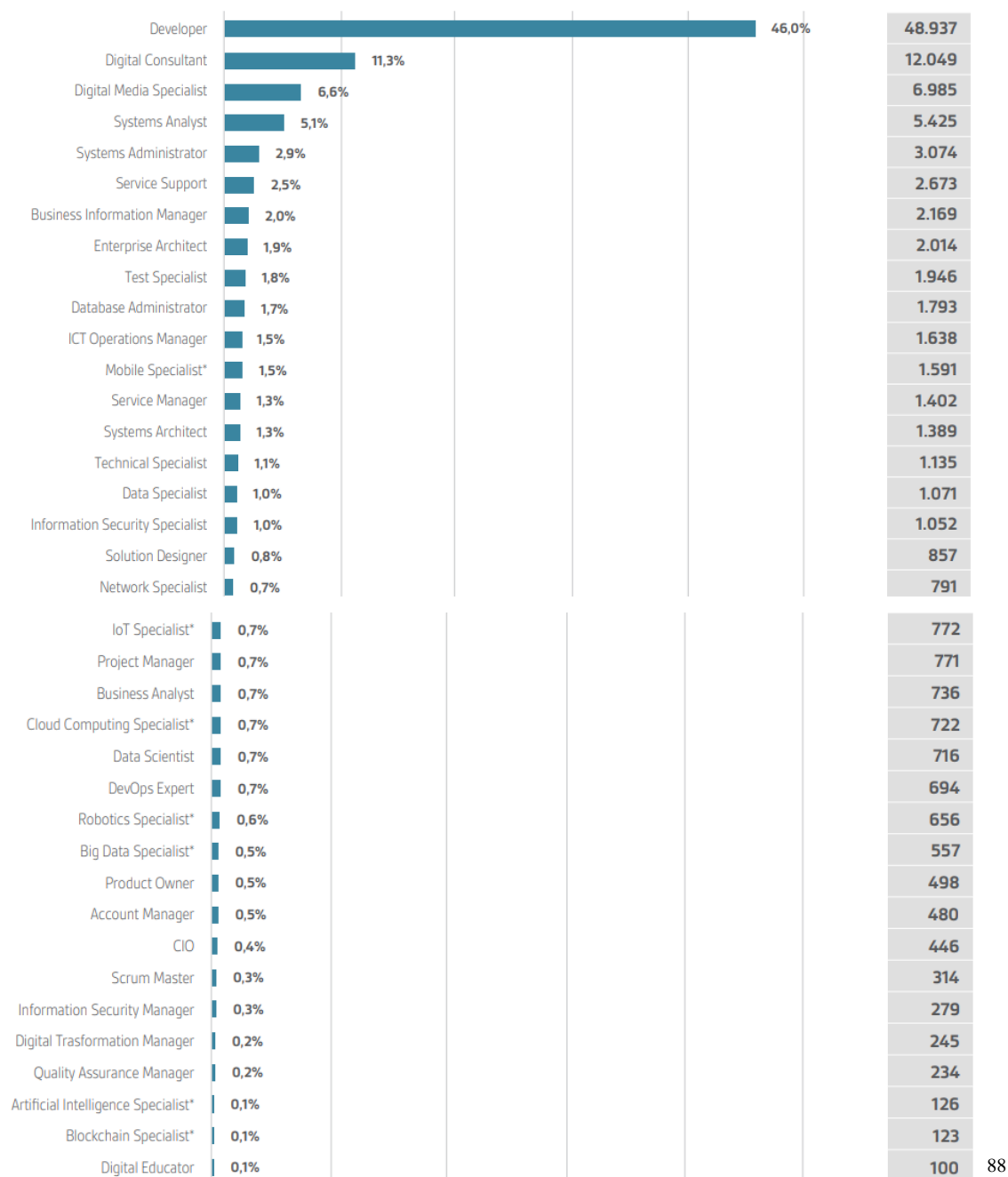
- l'*artificial intelligence specialist* individua gli algoritmi artificiali, supervisiona la loro applicazione e valuta la loro *performance*. Lo specialista AI deve essere al corrente dei principali linguaggi di programmazione, del funzionamento dei differenti *database*, deve essere abile a lavorare in squadra e avere ottime capacità di *time management*;
- il *digital consultant* è un libero professionista che collabora con aziende e privati fornendo una consulenza in ambito digitale volta a raggiungere importanti fini imprenditoriali mediante una strategia da lui creata. Il consulente deve possedere delle competenze informatiche di base e specifiche relative al codice HTML;
- il *blockchain specialist* si dedica allo studio e al collaudo della *blockchain* mediante conoscenze in ambito *software* e di *machine learning engineering*;
- il *digital media specialist* si occupa principalmente di offrire un servizio di vendita al cliente e alle imprese gestendo la comunicazione mediante l'utilizzo dei social web. Tale professione richiede un mix di competenze digitali specifiche e conoscenze relative all'assistenza cliente;
- l'*ICT operations manager* supervisiona e monitora le operazioni, il personale e le risorse appartenenti alla sfera informatica. Il manager necessita di ottime conoscenze relative alle infrastrutture ICT e ai sistemi di *networking*. Inoltre, per la posizione è fondamentale la flessibilità oraria;
- l'IoT (*Internet of Things*) *specialist* amministra i servizi IoT aziendali coordinando e applicando i dati alle differenti infrastrutture. Lo specialista deve essere in grado di esaminare dati complessi e provenienti da differenti fonti, utilizzare le moderne tecnologie e i sensori IoT;
- il profilo del *robotics specialist* è responsabile dei sistemi robotici finalizzati all'incremento dell'efficienza produttiva aziendale. Per questo tipo di professione sono essenziali delle conoscenze in ambito meccanico, elettronico, informatico e di psicologia cognitiva;
- la figura del *systems analyst* analizza i processi aziendali dalla progettazione all'implementazione. Nello specifico, l'analista incontra il cliente cercando di esaminare i fini da raggiungere e con gli strumenti a sua disposizione definisce una soluzione efficace ed efficiente. Le competenze necessarie all'analista sono

la comprensione delle più complesse metodologie e tecniche di analisi e la gestione dei numerosi progetti finalizzati ad offrire un supporto operativo rispettando le tempistiche;

- il *systems administrator* è responsabile dell'intera rete internet aziendale in termini di configurazione e monitoraggio. Redige delle procedure di sicurezza a tutela del patrimonio informatico dell'azienda attivando un procedimento di *backup* e salvataggio dei dati in caso di crisi o attacco *hacker*. L'amministratore deve aver dimestichezza con le piattaforme *cloud*, i servizi di rete (compresa la rete LAN) e i processi relativi alla *cyber security*;
- il *big data specialist* si dedica allo studio e all'interpretazione di tutti i dati aziendali per ottenere un maggiore vantaggio competitivo. Tale figura deve essere abile nello sviluppo e nella progettazione di applicazioni, nella gestione delle relazioni, delle informazioni e dei vari progetti aziendali;
- il *cloud computing specialist* supporta il processo di trasferimento delle attività informatiche in ambienti virtuali (il cloud) ottimizzando la performance e implementando le sue architetture. Per questo ruolo è fondamentale avere un'ottima dimestichezza con le piattaforme e i servizi *cloud*, con i linguaggi di programmazione e con il coordinamento delle identità e risorse digitali;
- il profilo dell'*industrial data scientist* è in grado di analizzare e gestire un'ingente quantità di dati successivamente applicabili all'interno del processo produttivo. Le competenze di riferimento sono relative alla programmazione e all'analisi;
- il *robot coordinator* supervisiona l'attività dei macchinari ed interviene in presenza di disfunzioni. È fondamentale che la persona incaricata sappia gestire al meglio i processi imprevedibili.

Dal 2018, la domanda di lavoro è principalmente incentrata sulla ricerca di queste professioni. Un riferimento è lo *skill technological change* che favorisce, in termini occupazionali e salariali, tutti i profili basati sulle nuove tecnologie digitali. A tal proposito, la tabella (Tabella 7) sottostante dimostra l'aumento della domanda di tali figure negli ultimi anni.

Tabella 7. Le professionalità maggiormente richieste nel mercato del lavoro



In aggiunta, è interessante analizzare come la richiesta di professionalità ICT sia differente a seconda dell'area geografica nel nostro Paese. Una ricerca dell'osservatorio delle competenze dimostra come nel nord-ovest della penisola vi sia una più elevata necessità (45%) di profili ICT. Nel nord-est tale percentuale ammonta al 26% e nel centro Italia al 21%. La situazione rimane un po' ostica nel sud e nelle isole con un tasso dell'8%.

⁸⁸ Fonte: Osservatorio delle competenze digitali 2019 [Osservatorio CompetenzeDigitali 2019.pdf](#)

In aggiunta, la rivoluzione tecnologica ha modificato anche gli strumenti di inquadramento del personale ricorrendo ad un tipo di classificazione che individua la qualifica come un limite per la mobilità orizzontale. Nello specifico, nei settori in cui vi è un uso ingente delle tecnologie 4.0 è presente un *digital divide* tra le professionalità tradizionali volte all'esecuzione di compiti ripetitivi e quelle prettamente connesse al mondo digitale dotate di competenze specialistiche. Tuttavia, nel contratto collettivo i diversi tipi di professionalità vengono assimilati in termini di inquadramento basandosi solamente sulle caratteristiche delle professioni digitali. Ciò comporta un minor decadimento delle professioni tradizionali e, nel caso la contrattazione prevedesse come essenziali i requisiti tecnologici ai fini dell'esecuzione della prestazione, un'esclusione dal mercato del lavoro. Si fa quindi riferimento ad un vero e proprio licenziamento tecnologico. Anche in termini di mansioni e in applicazione dell'articolo 2103 Codice civile⁸⁹, non risulta semplice adattare delle competenze digitali specialistiche a mansioni completamente differenti ma riconducibili allo stesso livello di inquadramento.

Analogamente alle competenze, anche i profili professionali necessitano di differenti sistemi volti alla qualificazione delle diverse professionalità. Il sistema di relazioni industriali tramite le rappresentanze sindacali e quelle datoriali è incentrato sulla classificazione del personale sulla base di una mappa dei profili e una validazione degli apprendimenti. Per tale scopo gli standard di riferimento utilizzati sono le figure professionali citate all'interno dei contratti collettivi e dei campioni valutativi necessari per la formazione continua. Il sistema di qualificazione pubblico, definito nel precedente paragrafo, permette a Stato, Regioni ed altri enti titolari di certificare le competenze mediante il Repertorio pubblico. Per raggiungere tale obiettivo, il PNRR prevede l'utilizzo di una piattaforma volta alla descrizione delle *skills* e alla successiva composizione di profili professionali finalizzata al reclutamento. Al contrario, l'autoregolazione privata certifica le persone basandosi sulle norme e sulle prassi identificate dall'Ente Nazionale Italiano di Unificazione (UNI) per soddisfare la necessità di riconoscere nuove professioni (Tabella 8).

⁸⁹ L'articolo 2103 del Codice civile, in seguito alla riforma del Jobs Act (decreto legislativo 81/2015), disciplina che il lavoratore deve essere adibito alle mansioni per le quali è stato assunto ovvero a quelle corrispondenti all'inquadramento superiore che abbia successivamente acquisito ovvero "riconducibili allo stesso livello e categoria legale di inquadramento delle ultime effettivamente svolte"

L'attività di certificazione delle professionalità è quindi legata alla regolamentazione del mercato di riferimento con l'obiettivo di garantire agli utilizzatori dei servizi di qualità maggiore.

Tabella 8. Tipologie di sistemi di qualificazione

SISTEMI DI QUALIFICAZIONE	SOGGETTI	STANDARD	RICONOSCIMENTO
SISTEMI DI RELAZIONI INDUSTRIALI	Rappresentanze sindacali e datoriali	Declaratorie e profili dei contratti collettivi Standard valutativi per la formazione continua	Classificazione del personale Mappatura dei profili settoriali Validazione degli apprendimenti
SISTEMA PUBBLICO	Stato Regioni Enti titolari	Repertorio pubblico	Certificazione delle competenze
AUTOREGOLAZIONE PRIVATA	UNI Accredia	Norme e prassi UNI	Certificazione delle persone

90

L'UNI nacque nel 1921 e da ben 95 anni collabora con la Pubblica Amministrazione pubblicando delle norme tecniche afferenti ai settori industriali, commerciali e del terziario. Le regole emanate dall'UNI devono rispettare tre principi cardini:

- la consensualità di tutti i soggetti interessati e di coloro che partecipano alla redazione preventivamente pubblicizzata;
- la democraticità che consente ai partecipanti di “avere voce in capitolo” durante la formulazione e la conseguente approvazione delle norme;
- la trasparenza che concerne la pubblicazione di un progetto normativo consultabile da tutti.

In particolare, tale normativa disciplina tutte le attività professionali non regolamentate definite dalla legge 4/2013 come «(...) attività economica, anche organizzata, volta alla prestazione di servizi o di opere a favore di terzi, esercitata abitualmente e prevalentemente mediante lavoro intellettuale (...)»⁹¹. In ambito ICT, l'UNI attraverso la

⁹⁰ Fonte: Lilli CASANO, *Professionalità e certificazione delle competenze: legge, contrattazione collettiva, autoregolazione*, Diritti Lavori Mercati, 3/2019, pag.553

⁹¹ Legge n. 4 del 14 gennaio 2013 che disciplina le *disposizioni in materia di professioni non organizzate*, entrata in vigore il 10 febbraio 2013, articolo 2

commissione tecnica denominata “UNINFO UNI/CT 526” formata da 526 esperti del settore digitale individua sette gruppi di lavoro (Tabella 9):

Tabella 9. Gruppi di lavoro individuati dall’UNI

GRUPPI DI LAVORO PRESENTI NELLA UNI/CT 526

Gruppo di lavoro 01	Profili professionali relativi alla sicurezza informatica
Gruppo di lavoro 02	Profili professionali operanti nel settore ICT - Professionista Web
Gruppo di lavoro 04	Profili professionali relativi all'informazione geografica
Gruppo di lavoro 05	Catalogazione delle Abilità e Conoscenze mappate nelle norme basate su e-CF
Gruppo di lavoro 06	Profili professionali relativi alla gestione delle metriche e di processi e prodotti/servizi ICT
Gruppo di lavoro 07	Profili di ruolo professionali trasversali operanti nel settore ICT

92

Più precisamente, come affermato dall’articolo 6 della legge sopra citata, il sistema di qualificazione delle professionalità è incentrato sul rispetto delle norme tecniche UNI, ISO, UNI EN ISO, UNI EN e UNI. Di conseguenza, è possibile affermare che tali norme fungono da criteri per la disciplina dell’esercizio delle attività professionali.

D’altro canto, i documenti denominati “prassi di riferimento” vengono redatti senza il pieno consenso delle parti coinvolte. Le prassi possono essere convertite in norme solamente previa condivisione dell’intero mercato del lavoro. La conversione avviene mediante una procedura semplificata e può essere indotta da un qualsiasi soggetto avente interesse.

L’ente, che non presenta fini di lucro, è riconosciuto dallo Stato italiano e dall’Unione Europea. In particolare, coopera con il Ministero delle imprese e del Made in Italy per:

- perseguire i 17 obiettivi emanati dall’ONU volti alla salvaguardia dell’ambiente contro il cambiamento climatico;

⁹² Fonte: documento redatto da UNI e UNINFO denominato *attività professionali non regolamentate: la normazione in ambito ICT*, Milano, luglio 2023, [Online], disponibile su: [Attività professionali non regolamentate: la normazione in ambito ICT \(uni.com\)](https://www.uni.com/it/attivita-professionali-non-regolamentate-la-normazione-in-ambito-ict)

- tutelare i diritti umani fondamentali e la dignità personale. Per la precisione, in ambito lavorativo l'ente è mirato a proteggere la salute e la sicurezza dei lavoratori;
- valorizzare le persone e le competenze individuali mirando ad una piena inclusione lavorativa e sociale.

Inoltre, mediante l'attività di normazione, l'UNI elabora degli standard che saranno poi applicati, a fini certificativi, da Accredia l'Ente italiano di accreditamento. Quest'ultimo, come designato dal governo secondo quanto previsto dal regolamento CE 765/2008, si occupa di attestare la competenza e l'imparzialità degli organismi di certificazione.

La qualificazione delle nuove professionalità comporta che vengano riconosciute anche all'interno della contrattazione collettiva, considerata obsoleta e poco reattiva nei confronti dei recenti mutamenti. Di conseguenza, la contrattazione collettiva necessita di un vero e proprio aggiornamento che porti alla sostituzione del concetto di mansione con quello di ruolo incentrato sulle competenze e sulla flessibilità. Per tanto, è fondamentale istituire un sistema contrattuale focalizzato sulla professionalità relativa al patrimonio e alle competenze del lavoratore.

In conclusione, l'introduzione di tecnologie 4.0 seppur non comportando un maggior livello professionale, certamente ha contribuito a ridurre il ruolo e l'autonomia del lavoratore.

2.3.1. Giurisprudenza e Big Data

La maggior parte delle professionalità e delle competenze digitali 4.0 analizzate nei paragrafi precedenti hanno in comune l'interazione con i *big data* mirata all'analisi delle politiche aziendali e alla gestione del personale. Si fa quindi riferimento all'*HR analytics* una vera e propria pratica incentrata sui lavoratori e sui processi di *business* in tutte le fasi imprenditoriali. Nell'ambito lavorativo i *big data* rappresentano l'insieme delle informazioni, appartenenti sia alla vita privata che a quella professionale del soggetto, impiegate nella fase di selezione e reclutamento dei candidati. Per di più, esse costituiscono la base del principio di *people* o *workforce analytics*. In questo modo, viene offerta alle imprese l'opportunità di scegliere il candidato migliore, di individuare il lavoratore con la *performance* migliore e peggiore.

Tuttavia, da questa influenza potrebbero emergere dei rischi connessi all'acquisizione, all'analisi dei dati mediante l'utilizzo di specifici algoritmi e alla loro successiva

applicazione. All'interno della *people analytics* lo studio potrebbe riguardare delle informazioni relative ai precedenti lavoratori orientate alla selezione del nuovo personale oppure degli elementi concernenti l'attuale forza lavoro. Lo scopo consiste nell'individuazione delle correlazioni utili al raggiungimento degli obiettivi sopra citati.

Più precisamente i rischi a cui far fronte sono relativi a:

- il trattamento dei dati e la possibilità di subire intrusioni. Se questa risulta elevata si incorre nel rischio di danneggiare e/o diffondere dati personali e/o sensibili;
- potenziali errori durante la raccolta dei dati in grado di influenzare negativamente le decisioni aziendali;
- effetti discriminatori relativi alla gestione dei lavoratori.

È quindi necessario focalizzarsi sul trattamento delle informazioni personali e sulla successiva finalità. In particolare, la normativa di riferimento è la direttiva europea numero 679 del 2016 ratificata con il DPCM del 25 maggio 2018 che regola il trattamento dei dati personali del singolo lavoratore da parte di imprese, società o persone. La direttiva è stata recepita all'interno del "trattamento dei dati personali nelle operazioni concernenti i *big data* e la *privacy*" prevedendo una tutela delle informazioni anche senza l'esplicito consenso dell'interessato. Ciò si riflette anche in ambito lavorativo come è previsto dal trattamento dei dati per questioni concernenti gli obblighi e i diritti del responsabile in materia di diritto del lavoro.

Più precisamente l'articolo 5 definisce che tale processo deve avvenire in modo lecito, corretto e trasparente. I dati devono essere veritieri e deve essere precisato l'obiettivo della loro raccolta. È inoltre fondamentale il consenso dell'interessato tenendo conto della distinzione tra i dati "comuni" e quelli sensibili per i quali è necessario l'autorizzazione del Garante della *privacy*. Nonostante la sua importanza, la legge prevede delle deroghe all'ottenimento del consenso. In particolare, per i dati "comuni" la deroga, regolamentata dall'articolo 24 del codice della *privacy*, è prevista nei casi di adempimento di obblighi normativi e relativi ai rapporti contrattuali. Invece, per i dati sensibili le eccezioni vengono disciplinate dall'articolo 26 se in mancanza del consenso e dell'autorizzazione da parte del Garante. Nel contesto aziendale, si tratta quindi di informazioni contenute all'interno dei curricula inviati spontaneamente oppure relative all'adesione ad una organizzazione sindacale e/o imprenditoriale.

Tale tema, come affermato dall'articolo 88 del regolamento europeo, viene regolato anche dal contratto collettivo e dalla disciplina giuslavoristica. Il riferimento è quindi al già citato articolo 4 dello Statuto dei lavoratori che regolamenta il controllo effettuato mediante tecnologie, la gestione delle relative informazioni raccolte e utilizzabili dal datore di lavoro per soli fini lavorativi. Invece, l'articolo 8 dello Statuto, disciplina l'utilizzo delle informazioni concernenti l'attitudine professionale, le opinioni religiose, politiche e/o sindacali del lavoratore. Più precisamente, esso è volto alla tutela del lavoratore contro le intrusioni da parte del datore di lavoro all'interno della sua vita privata prevenendo un utilizzo discriminatorio di tali informazioni. Di conseguenza, per una maggiore tutela del lavoratore è fondamentale che tale argomento diventi uno dei protagonisti delle azioni sindacali odierne.

Tale necessità si è concretizzata, nel 2004 è stato istituito il Garante Europeo della Protezione dei Dati (GEPD) per assicurare il rispetto della normativa sulla *privacy*, supportare i Paesi Europei nell'adozione delle politiche di trattamento dei dati e controllare le nuove tecnologie che potrebbero influenzare la disciplina. L'organo viene eletto ogni 5 anni ed è diviso in due sezioni: la prima si occupa del controllo e del rispetto della normativa, la seconda della promozione politica e della consultazione offerta agli stati membri.

Dopo aver approfondito la disciplina in merito al trattamento dei *big data* è interessante studiare come essa venga applicata nelle realtà aziendali. Un esempio è fornito da EssilorLuxottica una multinazionale nata dall'unione della storica impresa dell'occhialeria bellunese Luxottica e da quella francese Essilor. Sul loro sito web è specificato come tutti i dati concernenti la navigazione dell'utente (le pagine consultate, le ricerche effettuate e tutte le informazioni relative al dispositivo utilizzato) siano oggetto di raccolta e analisi. Inoltre, per la creazione di un *account* personale sono necessari alcuni dati identificativi (nome, indirizzo mail, professione) e dati informatici. La raccolta dei dati identificativi è funzionale alle ricerche di *marketing* e statistiche mentre quella relativa ai dati informatici è finalizzata alla corretta gestione del sito web. Il gruppo conserva i dati identificativi per un periodo di massimo 5 anni e i dati informatici per meno di 13 mesi. Tuttavia, tali informazioni potrebbero essere divulgate ad altre imprese esterne o facenti parte dello stesso gruppo. Per impedire tale divulgazione, EssilorLuxottica utilizza delle tecnologie sofisticate in grado di prevenire eventuali

condivisioni ed invita i suoi lavoratori e i suoi partner commerciali alla sottoscrizione di un accordo di riservatezza.

In conclusione, i *big data* hanno stravolto non solo il contesto produttivo ma anche quello lavorativo apportando vantaggi legati alla valorizzazione delle capacità della forza lavoro e alla garanzia di migliori standard di salute e dei svantaggi in merito alla possibilità di discriminazione.

CAPITOLO III

DALLA TEORIA ALLA PRATICA:

L'APPLICAZIONE DELLE NUOVE COMPETENZE

3.1 Il rinnovo del CCNL metalmeccanico del 5 febbraio 2021

Dopo quattro giorni di trattative serrate, il 5 febbraio 2021 è stato raggiunto l'accordo per la stipulazione del nuovo Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro (CCNL) dei metalmeccanici e degli impianti di installazione sottoscritto da Federmeccanica (federazione sindacale dell'industria metalmeccanica italiana), Assisital, le associazioni sindacali Fiom CGIL, Fim CISL e Uilm. Il settore di riferimento è quello metalmeccanico considerato una vera e propria "fabbrica" delle relazioni industriali grazie all'importanza che il settore ha per l'economia italiana e al coinvolgimento di un milione e mezzo di lavoratori. Il rinnovo, entrato in vigore il 5 febbraio 2021 con scadenza prevista per il 30 giugno 2024, è incentrato su aspetti sempre più rilevanti in sede di contrattazione quali le moderne professionalità e le competenze 4.0, ovvero un nuovo sistema di classificazione e inquadramento dei lavoratori basato sul riconoscimento delle capacità professionali.

Il CCNL è attualmente in vigore:

- negli stabilimenti di produzione metalmeccanici e mecatronici in cui ci sia un utilizzo prevalente di metalli e semimetalli;
- negli impianti siderurgici che si occupano della fusione di ghisa e della lavorazione dei semiprodotti;
- nelle imprese e unità produttive strettamente correlate al settore metalmeccanico e/o mecatronico;
- nei nuclei produttivi, operativi, di ricerca e sviluppo aventi relazioni significative con il comparto di riferimento.

Prima di procedere con l'analisi del rinnovo è necessario precisare che esso è stato elaborato nell'ottica del Patto di Fabbrica sottoscritto da Confindustria, Cgil, Cisl e Uil il 9 marzo 2018 e incentrato sulla regolamentazione e sull'aggiornamento di tutti gli aspetti con rilevanza per i sindacati quali la rappresentanza, la contrattazione e le relazioni industriali. In particolare, esso si è occupato di eliminare i contratti così detti "pirata" contenenti una disciplina scorretta e stipulati da soggetti privi di ogni forma di rappresentanza che a volte sono stati applicati.

In tema di relazioni industriali, in fase di contrattazione le parti firmatarie hanno avanzato numerose proposte quali gli aumenti salariali pari a 100€ per i lavoratori appartenenti al terzo livello e degli incrementi del valore di 112€ per il personale avente un livello contrattuale pari al quinto. L'erogazione di tali maggiorazioni è stata accolta e programmata nel mese di giugno di ogni anno (2021, 2022, 2023 e 2024). In aggiunta, è attesa una somma di 200€ a titolo di *flexible benefits* precedentemente prevista dal rinnovo contrattuale del 2016. Precisamente, Federmeccanica suggerì:

- un aumento pari a 65€ da attribuire ai lavoratori assimilabili al quinto livello nel biennio 2021-2023;
- una quota di 750€ a titolo di *welfare* aziendale;
- una maggiore assistenza relativa alla previdenza complementare e in termini di assistenza sanitaria mediante il portale MètaSalute che gestisce il fondo sanitario dei lavoratori metalmeccanici;
- un mutamento dell'inquadramento professionale introducendo l'eliminazione di una categoria portando così da dieci a nove i livelli di professionalità;
- l'adozione di norme disciplinanti il lavoro agile all'interno del settore;
- la valorizzazione della formazione di almeno 24 ore obbligatoria per tutti i lavoratori.

D'altro canto, le richieste sindacali ripresero la domanda di espansione salariale dell'8% sui minimi contrattuali, di miglioramento della formazione e del welfare integrativo. Inoltre, le sigle proposero una più attiva partecipazione dei lavoratori all'interno delle relazioni sindacali nonché un'implementazione della normativa sulla Salute e Sicurezza nei luoghi di lavoro in merito alle malattie professionali e i mancati infortuni denunciati. In relazione al pensionamento, Fim, Fiom e Uilm chiesero degli ulteriori strumenti in grado di realizzare un sistema di "staffetta generazionale" basato sulle esperienze lavorative e volto a garantire una piena contribuzione per i dipendenti part-time e una riqualificazione professionale. Per quanto riguarda il tema dell'aggiornamento, dell'inquadramento i sindacati soffermarono la loro attenzione sulla valorizzazione e il riconoscimento della professionalità, su un aumento del compenso economico riconosciuto in caso di svolgimento di mansioni superiori e su un passaggio di categoria relativo agli impiegati aventi un titolo di studio inerenti al ruolo ricoperto.

Tuttavia, in seguito alle trattative non tutti i suggerimenti delle parti vennero accolti. In particolare, in materia di salute e sicurezza l'articolo 4 del CCNL prevede l'istituzione della Commissione nazionale per la salute e la sicurezza volta alla gestione della collaborazione iniziata con l'Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL). La cooperazione è incentrata sulla promozione di campagne mirate alla prevenzione contro i rischi sul lavoro e sulla preparazione di una banca dati statistica in grado di monitorare gli infortuni e le malattie professionali all'interno del settore determinando così le possibili cause. Ogni anno la Commissione organizza la "giornata nazionale per la sicurezza e la salute dei lavoratori metalmeccanici" in cui vengono valorizzate le migliori esperienze aziendali e analizzati i rischi specifici del settore. Per sostenere l'attuazione di tutti gli interventi previsti dal CCNL la Commissione ha istituito delle Linee Guida, sottoscritte in data 8 ottobre 2018, in grado di supportare la creazione di *break* formativi capaci di fornire una formazione in materia di salute e sicurezza direttamente sul luogo di lavoro coinvolgendo in modo attivo tutti i lavoratori. L'attività formativa, finalizzata ad integrare l'addestramento, viene erogata per circa 30 minuti ad un piccolo gruppo di lavoratori durante l'orario di lavoro e cura gli aspetti propri della mansione svolta, al luogo di lavoro e alle possibili sostanze nocive utilizzate. Quindi, la Commissione si occupa di gestire e monitorare l'effettiva applicazione (qualora fosse possibile) delle Linee Guida, rilevare i "quasi infortuni" rappresentanti degli eventi improvvisi che non recano danni e/o conseguenze negative alla salute del lavoratore e implementare le conoscenze dei Rappresentanti dei Lavoratori alla Sicurezza (RLS). Per la precisione, l'individuazione dei "quasi infortuni" è fondamentale per determinare eventuali punti deboli del sistema di sicurezza aziendale rilevati in fase di gestione e organizzazione. In questo modo, le Linee Guida permettono ai lavoratori di beneficiare di numerosi vantaggi quali:

- una semplificazione del lavoro in *team* mediante una maggiore possibilità di dialogo e condivisione tra colleghi;
- la garanzia di una formazione mirata grazie allo svolgimento della stessa direttamente sul campo;
- una maggiore partecipazione e attenzione da parte dei lavoratori alla formazione grazie alla sua breve durata e alla sua continuità;

- una collaborazione con l'organismo paritetico provinciale che applica in tutta la Provincia le normative in materia di salute e sicurezza. L'organo è composto da otto membri di cui 3 afferenti all'Inail e 5 individuati dalle parti sociali;
- un frequente aggiornamento del documento di valutazione dei rischi in base alla realtà quotidiana aziendale.

Per l'attuazione dei *break* formativi è necessario definire alcune precisazioni operative in merito: alle modalità di segnalazione degli infortuni e delle situazioni non sicure, alla tipologia di verifiche da adottare per monitorare il corretto funzionamento e l'utilizzo dei dispositivi adibiti alla sicurezza e alle procedure da adottare in caso di guasto dei macchinari. Oltre ai *break formativi*, le Linee Guida si occupano anche di disciplinare la formazione di tutti quei soggetti aziendali e territoriali in grado di controllare e prevenire gli infortuni e le relative malattie professionali. Per risolvere alla radice tali problematiche, viene utilizzato lo *Root Cause Analysis* uno strumento in grado di determinare le cause, i motivi e le origini degli eventi accaduti mediante la tecnica dei "5 perché".

Contemporaneamente, la Commissione in collaborazione con le aziende del territorio, ha dato vita al progetto "BHGE-Nuovo Pignone" per diffondere tutti gli aspetti concernenti la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro. Infine, è essenziale che la Commissione si occupi anche della salute e sicurezza dei lavoratori all'estero in caso di trasferta in luoghi pericolosi e presso altre imprese in ambito di distacco transnazionale⁹³ come disciplinato dal decreto legislativo 122/2020. Tale tema necessita di una disciplina giuridica *ad hoc* di cui la Commissione si occupa elaborando un "Vademecum per l'invio dei lavoratori all'estero".

In tema di partecipazione e coinvolgimento alla vita aziendale da parte dei lavoratori, il CCNL introduce delle iniziative sperimentali incentrate sui valori tipici dell'azienda come la condivisione operativa, la trasparenza e la fiducia reciproca. Tali pilastri rappresentano quindi le basi per un progetto capace di rivoluzionare le relazioni sindacali in quanto volto al miglioramento del funzionamento organizzativo. Il rinnovo regola l'applicazione di tale modello nelle aziende aderenti previo accordo con le

⁹³ Il distacco transnazionale disciplina una tipologia di distacco in cui la prestazione viene fornita da un'impresa o da un'agenzia di somministrazione con sede in uno Stato europeo o extra europeo. Esso viene disciplinato dall'articolo 1 del decreto legislativo n. 122 del 15 settembre 2020 in vigore dal 30 settembre 2020 in attuazione della direttiva europea n. 957 del 2018

RSU presupponendo un'interazione continua tra i livelli aziendali e le parti coinvolte. La partecipazione dovrà quindi avvenire sempre e in ogni singola fase del processo produttivo con lo scopo di individuare e risolvere a monte i problemi mediante delle soluzioni comuni. Di conseguenza, nelle aziende di media dimensione le RSU, i lavoratori e i loro rappresentanti potranno essere informati riguardo:

- l'evoluzione attuale e futura delle attività aziendali e della relativa situazione economica mediante l'ausilio di indicatori finanziari, programmi concernenti gli investimenti in termini di insediamenti industriali, spostamento e/o ampliamento di eventuali cantieri e di decentramento produttivo. In aggiunta, è necessario che i soggetti siano a conoscenza dei progetti relativi all'installazione e/o l'eliminazione delle barriere architettoniche e di quelli concernenti la salvaguardia ambientale;
- eventuali modifiche e trasformazioni del sistema produttivo in grado di influenzare la tipologia di produzione attuata, le innovazioni adottate e l'organizzazione del lavoro;
- le operazioni di scorporo, decentramento ed esternalizzazione attuate all'esterno dell'azienda;
- la struttura e la tendenza dell'occupazione in relazione alla domanda nel settore per evitare di ricorrere ad eventuali licenziamenti;
- trasferte permanenti di lavoratori nel caso in cui esse non siano connesse a particolari esigenze tecniche, organizzative e aziendali.

Inoltre, per assicurare ai lavoratori un diritto all'informazione costante il CCNL attua le disposizioni contenute nel decreto legislativo 113/2012⁹⁴ promuovendo la nascita di un comitato aziendale europeo o di una procedura volta all'informazione e alla consultazione dei lavoratori nei contesti imprenditoriali. I soggetti destinatari della disciplina sono le imprese o le unità produttive aventi più di 1000 dipendenti all'interno del contesto europeo. Secondo le previsioni normative, i temi oggetto dell'informazione sono le questioni, nazionali e transnazionali, relative all'andamento economico dell'azienda gestite dai Comitati aziendali europei (Cae) presenti in ogni impresa e composti dai

⁹⁴ Decreto legislativo n. 113 del 22 giugno 2012 in attuazione della direttiva europea 38/2009 in materia di istituzione di un comitato aziendale europeo o di una procedura per l'informazione e la consultazione dei lavoratori nelle imprese e nei gruppi di imprese di dimensioni comunitarie ed entrato in vigore l'11 agosto 2012

lavoratori stessi. La costituzione e il funzionamento dei Comitati viene gestita nella fase di negoziazione dal datore di lavoro e dai rappresentanti dei lavoratori in seguito ad una richiesta sottoscritta da almeno 100 dipendenti o dalle organizzazioni sindacali firmatarie del CCNL in vigore nell'impresa. Il Cae, congiuntamente alla direzione aziendale, si occupa solamente delle informazioni concernenti l'ambito transnazionale corrisposte ai lavoratori. Inoltre, all'articolo 3 del presente rinnovo viene disciplinata l'introduzione di un "Comitato consultivo di partecipazione" nelle imprese aventi complessivamente più di 1000 dipendenti e 500 lavoratori in almeno un'unità produttiva. Il Comitato è formato da 3 a 6 rappresentanti aziendali e dallo stesso numero di componenti afferenti alle organizzazioni sindacali, alle RSU o alle parti firmatarie del CCNL. I membri del Comitato si riuniscono almeno 1 volta all'anno per discutere di temi legati all'andamento del mercato in cui l'azienda opera, alle oscillazioni dell'occupazione e alla possibile applicazione di strategie industriali. Inoltre, esso può essere convocato direttamente dalla direzione aziendale in caso di particolari scelte strategiche concernenti l'assetto industriale e il futuro del personale.

In ambito di *welfare*, il CCNL offre a determinati lavoratori una serie di strumenti (Tabella 10) dal valore di 200€ ciascuno usufruibili dal primo giugno di ogni anno entro la data del 31 maggio successivo. I destinatari risultano essere i lavoratori assunti con contratto a tempo indeterminato e quelli aventi un rapporto di lavoro a tempo determinato di una durata superiore a 3 mesi non necessariamente consecutivi. Per scegliere la tipologia di strumenti da fornire è necessario che le imprese si confrontino con le RSU in merito ai beni e ai servizi da destinare in base alle necessità dei lavoratori e dell'organizzazione per incrementare la qualità della vita privata e familiare. In aggiunta, il rinnovo offre ai lavoratori la possibilità di accantonare la somma derivante dal *welfare* al Fondo Cometa o al Fondo MètaSalute.

Il Fondo Cometa alias "Fondo Nazionale Pensione Complementare per i lavoratori dell'industria metalmeccanica, della installazione di impianti e dei settori affini" è stato introdotto nel lontano 1997 con lo scopo di offrire a tutti i destinatari del rinnovo contrattuale servizi previdenziali aggiuntivi, oltre a quelli obbligatori. È necessario precisare che l'adesione al fondo è volontaria e successiva al periodo di prova contrattuale di circa 6 mesi. Essa deve essere formalizzata sia dal datore di lavoro che dal lavoratore che, congiuntamente, versa i contributi mensili pari o superiori all'1,2% del minimo contrattuale. In seguito, spetta al datore di lavoro l'esborso dei contributi da destinare ai

singoli lavoratori dell'importo pari o maggiore al 2,2% dei minimi contrattuali per gli under 35. In fase di iscrizione entrambe le parti sono chiamate a depositare cadauno la somma di 5,16€ a titolo di quota di ammissione volta alla copertura dei costi sostenuti dal Fondo. Inoltre, per incoraggiare una maggiore adesione, ogni anno, il datore di lavoro elabora una documentazione informativa contenente i possibili vantaggi derivanti dal Fondo.

Il Fondo *MetàSalute*, disciplinato dall'articolo 16 del CCNL, è stato designato nel 2011 dalle parti firmatarie dell'allora rinnovo contrattuale con lo scopo di integrare il sistema sanitario nazionale. Consente agli iscritti di beneficiare della deducibilità degli oneri a loro carico in favore del Fondo per un ammontare massimo pari a 3.615,20€, in base ai redditi derivanti dal lavoro. In termini di contribuzione, annualmente, il datore di lavoro è chiamato a depositare la somma di 156€ destinati alla protezione di familiari a carico del lavoratore. Dal 2017 l'adesione al Fondo è obbligatoria ed è possibile iscriversi qualora si sia già in pensione.

Tabella 10. Strumenti offerti in ambito *welfare*

Finalità	Servizi offerti
Formazione professionale	Corsi di formazione e istruzione professionale
Tempo libero	Ingressi e/o abbonamenti usufruibili per quotidiani e riviste, nei cinema e nei teatri, nelle palestre e nei centri sportivi, nei musei e nelle mostre Pacchetti turistici per viaggi e vacanze Accessi a biblioteche
Assistenza previdenziale e sanitaria	Assistenza domiciliare, badanti, case di cura e riposo per famigliari non autosufficienti o anziani (con più di 75 anni) Visite di routine e/o specialistiche, terapie e riabilitazioni
Educazione	Contribuzioni per asili nido, ogni tipo di scuola di ordine e grado, università e corsi di master Testi scolastici e universitari

Servizi integrativi a supporto educativo	Buoni pasto destinati alle mense scolastiche, supporti a gite didattiche e alla frequentazioni di corsi suppletivi Supporto ai costi sostenuti per i campus estivi e/o invernali
Borse di studio	Corrispettivi in denaro erogati mediante assegni, premi di merito o sussidi allo studio
Beni e servizi	Buoni spesa per generi alimentari, shopping e acquisti di altro genere Buoni carburante e telefonici
Servizi di trasporto	Servizi finalizzati al raggiungimento del posto di lavoro Buoni per acquisto o rimborso degli abbonamenti relativi al trasporto locale

95

Introdotta con la legge 81/2017 il lavoro agile o *smart working* (lavoro intelligente) rappresenta una «modalità di esecuzione del rapporto di lavoro subordinato stabilita mediante accordo tra le parti, anche con forme di organizzazione per fasi, cicli e obiettivi e senza precisi vincoli di orario o di luogo di lavoro, con il possibile utilizzo di strumenti tecnologici per lo svolgimento dell'attività lavorativa»⁹⁶. Questa tipologia di prestazione può essere svolta sia all'interno che all'esterno dell'ambiente aziendale rispettando l'orario lavorativo giornaliero e settimanale. Per comprendere al meglio la relazione tra settore metalmeccanico e lavoro agile è necessario differenziare due periodi uno precedente e uno antecedente alla pandemia da Covid-19. In particolare, pre-pandemia il metalmeccanico era un settore poco incline allo *smart working* vista la sua limitata e inadeguata disciplina contenuta nel precedente rinnovo contrattuale. Durante la pandemia, il sindacato Fim Cisl redasse un documento incentrato all'introduzione del lavoro agile in sede di negoziazione contrattuale. L'atto conteneva delle linee guida volte a descrivere tale tipo di lavoro come uno strumento in grado di conciliare al meglio la

⁹⁵ Fonte: Contratto collettivo nazionale di lavoro 5 febbraio 2021 per i lavoratori addetti all'industria metalmeccanica privata e alla installazione di impianti [CCNL 5 febbraio 2021 - Federmeccanica](#)

⁹⁶ Legge n. 81 del 22 maggio 2017 in vigore dal 14 giugno 2017 disciplina le *Misure per la tutela del lavoro autonomo non imprenditoriale e misure volte a favorire l'articolazione flessibile nei tempi e nei luoghi del lavoro subordinato*. In particolare, il lavoro agile viene disciplinato al Capo II agli articoli 18-24

vita privata e lavorativa del dipendente a titolo di misura di *welfare* aziendale contrattuale. Il rinnovo del 2021 affida il compito di disciplinare il lavoro agile ad una Commissione paritetica. In particolare, la Commissione dovrà occuparsi del così detto diritto alla disconnessione, dei diritti sindacali in materia e del diritto relativo alla formazione in riferimento all'uso di strumenti informatici. Più precisamente, il diritto alla disconnessione, disciplinato dall'articolo 19 della legge sopra citata, prevede all'interno del contratto di lavoro individuale la presenza di modalità tecniche e organizzative in grado di garantire una disconnessione al lavoratore. Inoltre, l'articolo 2 del decreto legislativo 30/2021⁹⁷ riconosce al lavoratore agile tale diritto nel rispetto di quanto previsto all'interno della contrattazione di riferimento con l'obiettivo di garantire dei tempi di riposo che non interferiscono con quello lavorativo. Purtroppo, tale disciplina risulta ancora piuttosto scarna e in attesa di una legislazione più approfondita il CCNL rimanda alla contrattazione decentrata.

In ottica dei minimi contrattuali relativi al singolo livello professionale, nel mese di giugno di ogni anno il CCNL prevede un loro aggiornamento strettamente collegato alla tendenza inflazionistica e basato sull'indice IPCA al netto dei prezzi riferiti ai beni energetici. Vengono quindi considerati i mutamenti metodologici relativi ai prezzi e all'elasticità dei beni energetici. Inoltre, con la stessa tecnica verranno adeguate anche le indennità di trasferta e quella oraria di reperibilità. È necessario specificare che gli aumenti relativi ai minimi tabellari contengono anche quelli previsti e riconosciuti oltre la data del 1° gennaio 2017. Per quanto riguarda l'incremento salariale esso è pari complessivamente alla somma di 112€ così ripartiti negli anni di valenza del rinnovo: 25€ da corrispondere nei mesi di giugno 2021 e 2022, 27€ da versare a giugno 2023 e 35€ da accreditare a giugno 2024. Tali aumenti vengono raffigurati secondo il livello contrattuale nella tabella sottostante (Tabella 11) in cui è possibile notare come nel corso del tempo sia stato destinato un maggior incremento pari a 114,36€ al livello A1 e un aumento pari a 70,22€ per il livello D1.

⁹⁷ Decreto legislativo n. 30 del 13 marzo 2021 entrato in vigore il 13 marzo 2021 e concernente *misure urgenti per fronteggiare la diffusione del COVID-19 e interventi di sostegno per lavoratori con figli minori in didattica a distanza o in quarantena*. Il diritto alla disconnessione viene disciplinato all'articolo 2 comma 1-ter

Tabella 11. Aumenti contrattuali per livello

Livello	Dal 1° giugno 2021	Dal 1° giugno 2022	Dal 1° giugno 2023	Dal 1° giugno 2024	Incremento Complessivo
D1	1.488,89€	1.509,07€	1.530,86€	1.559,11	70,22€
D2	1.651,07€	1.673,45€	1.697,62€	1.728,95€	77,88€
C1	1.686,74€	1.709,60€	1.734,29€	1.766,30€	79,56€
C2	1.722,41€	1.745,75€	1.770,96€	1.803,64€	81,23€
C3	1.844,64€	1.869,64€	1.896,64€	1.931,64€	87,00€
B1	1.977,19€	2.003,99€	2.032,93€	2.070,45€	93,26€
B2	2.121,20€	2.149,95€	2.181,00€	2.221,25€	100,05€
B3	2.368,12€	2.400,22€	2.434,88€	2.479,81€	111,69€
A1	2.424,86€	2.457,72€	2.493,21€	2.539,22€	114,36€

98

Dopo aver esaminato i tratti salienti dell'ultimo rinnovo contrattuale è interessante chiedersi se essi abbiano subito un'evoluzione rispetto al precedente contratto sottoscritto il 26 novembre 2016 da Federmeccanica, Assisital, Fiom, Fim e Uilm. Quest'ultimo venne redatto con l'obiettivo di: rafforzare il diritto d'informazione sindacale in merito alla situazione economica-sociale aziendale, consentire l'implementazione delle innovazioni 4.0 e il recupero dell'unità sindacale distrutta dalle antecedenti contrattazioni. La grande novità introdotta dal rinnovo del 2016 è stata la misura del *welfare* e i relativi piani di *flexible benefits*. Tuttavia, con il recente rinnovo vengono modificati gli importi che prima ammontavano a 100€ per il 2017, 150€ per il 2018 e la somma di 200€ usufruibile nell'anno 2019. Ulteriori variazioni sono state introdotte in merito alle soglie minime previste per l'istituzione a livello aziendale del Comitato consultivo di partecipazione. In particolare, la loro presenza era prevista nelle aziende aventi più di 1500 dipendenti e una o più unità produttive contenenti più di 300 o 500 dipendenti. D'altro canto, in materia di minimi contrattuali e di salute e sicurezza sul luogo di lavoro non sono state apportate modifiche dai recenti rinnovi contrattuali. Tra l'altro, i minimi contrattuali previsti sia dal rinnovo del 2016 che da quello del 2021 riconfermano quanto previsto dal rinnovo del 2009 prevedendo un loro annuale aggiornamento.

3.1.1 Una nuova formazione professionale incentrata sulle competenze 4.0

Di fondamentale importanza è la notevole rilevanza riconosciuta dal CCNL al tema della formazione continua descritto dall'articolo 6 sez.1 come un valore condiviso

⁹⁸ Fonte: Contratto collettivo nazionale di lavoro 5 febbraio 2021 per i lavoratori addetti all'industria metalmeccanica privata e alla installazione di impianti, pag. 187 [CCNL 5 febbraio 2021 - Federmeccanica](#)

e un mezzo essenziale per la valorizzazione del personale e l'aumento della competitività aziendale. Inoltre, come già anticipato nei capitoli precedenti, essa viene considerata un indispensabile investimento per far fronte alle trasformazioni del mondo del lavoro introdotte dalle innovazioni e dalle competenze 4.0 a favore di imprese e lavoratori. Per differenziare le diverse tipologie di formazione nel settore le parti firmatarie hanno provveduto all'istituzione di due commissioni operanti a livello nazionale e territoriale in materia di formazione professionale e apprendistato.

1. la Commissione nazionale per la formazione professionale e l'apprendistato che ha l'onere di dedicarsi:
 - alla promozione di progetti volti all'aggiornamento e alla riqualificazione dei lavoratori e alle attività di formazione continua delle parti sociali, dei componenti del Comitato consultivo di partecipazione e della forza lavoro presso Fondimpresa;
 - alla determinazione dei criteri e delle procedure utilizzate da Fondimpresa un Fondo paritetico interprofessionale incentrato sulla formazione continua dei lavoratori e sul potenziamento delle conoscenze. Il Fondo nacque da un accordo interconfederale del 2002 sottoscritto da Confindustria, Cgil, Cisl e Uil e collabora con le imprese sostenendo i progetti formativi aziendali settoriali e/o individuali predisposti con le parti sociali;
 - all'individuazione delle necessità di formazione all'interno del settore metalmeccanico.
2. le Commissioni paritetiche nazionali, territoriali e aziendali per la formazione professionale e l'apprendistato con il compito di:
 - monitorare la disciplina territoriale vigente relativa alla formazione e i piani formativi da condividere con Fondimpresa;
 - identificare congiuntamente le esigenze formative tipiche del settore considerando tutte le innovazioni impiegate;
 - sostenere le iniziative formative relative al tema dell'ambiente e della sicurezza sul lavoro nonché quelle rivolte alle persone più deboli e alle donne a fronte della parità di genere.

Ciascuna Commissione è formata dai rappresentanti territoriali sindacali e da quelli delle associazioni imprenditoriali per un massimo di 6 persone ciascuna. I membri si riuniscono

trimestralmente o su richiesta delle parti presso l'associazione territoriale svolgente le funzioni di segreteria.

In aggiunta, su richiesta delle imprese aventi almeno 500 dipendenti all'interno della medesima unità produttiva, può essere costituita una Commissione aziendale per la formazione professionale composta da 3 componenti appartenenti alla direzione e alle RSU. A differenza delle precedenti, questa Commissione è in grado di esaminare le attività di formazione continua e le modalità di erogazione svoltesi precedentemente, analizzare la fattibilità dei progetti formativi a seconda dei differenti bisogni aziendali e delle specifiche esigenze dei lavoratori e divulgare alla forza lavoro le proposte formative presenti sul territorio. Inoltre, la Commissione ha il dovere di segnalare a quella paritetica territoriale i fabbisogni formativi e il personale interessato all'iniziativa. Contemporaneamente, nelle unità produttive costituite da almeno 300 dipendenti, è possibile nominare uno dei membri della Rappresentanza Sindacale Unitaria (RSU) a titolo di referente per la formazione professionale con lo scopo di garantire un confronto semplificato tra impresa e RSU in merito alla stipulazione dei piani aziendali formativi. Il referente è un membro delegato alla formazione avente il compito di relazionarsi con l'azienda riguardo la disciplina relativa a Fondimpresa e agli altri Fondi inerenti la formazione.

Successivamente, all'articolo 7 titolo VI del CCNL le parti definiscono la formazione continua un investimento strategico incentrato a «(...) aggiornare, perfezionare o sviluppare conoscenze e competenze professionali a partire da una campagna diffusa di recupero del gap sulle competenze digitali, in stretta connessione con l'innovazione tecnologica e organizzativa del processo produttivo e del lavoro e di sensibilizzazione sui temi ambientali e della economia circolare»⁹⁹. Di conseguenza, per potenziare le capacità digitali di base (analizzate nel secondo capitolo) è necessario istituire dei percorsi volti all'alfabetizzazione digitale, considerando il fabbisogno formativo e le competenze già precedentemente acquisite. Lo studio del fabbisogno formativo risulta quindi essenziale grazie alla pianificazione della formazione, al monitoraggio e al successivo risultato delle attività di apprendimento. La grande novità introdotta in materia dal CCNL è l'obbligo per tutte le imprese appartenenti al settore metalmeccanico di garantire una formazione di 24 ore per il primo triennio (2017-2019) ai lavoratori aventi un contratto a tempo

⁹⁹Contratto collettivo nazionale di lavoro 5 febbraio 2021 per i lavoratori addetti all'industria metalmeccanica privata e alla installazione di impianti, pag. 203 [CCNL 5 febbraio 2021 - Federmeccanica](#)

indeterminato e determinato non inferiore ai 9 mesi a partire dal 1° gennaio 2017. A differenza di quanto previsto dal precedente rinnovo, in cui la formazione e le sue modalità venivano disciplinate dal Fondo interprofessionale Fondimpresa, il recente CCNL prevede che tale formazione, in base al sopracitato fabbisogno formativo e al coinvolgimento delle RSU, venga attuata non solo in presenza mediante corsi interni e/o esterni all'impresa ma anche con la partecipazione dei lavoratori a convegni e *workshop*, l'affiancamento e il *training on the job*¹⁰⁰. La preparazione può essere svolta anche online mediante la FAD la formazione a distanza e il supporto delle piattaforme digitali. Essa, indipendentemente dalla tipologia, viene erogata durante l'orario lavorativo rispettando il limite del 3% previsto per le assenze. In aggiunta, la sua somministrazione può essere svolta da università pubbliche o private, istituti tecnici, da enti autorizzati e dalle aziende stesse.

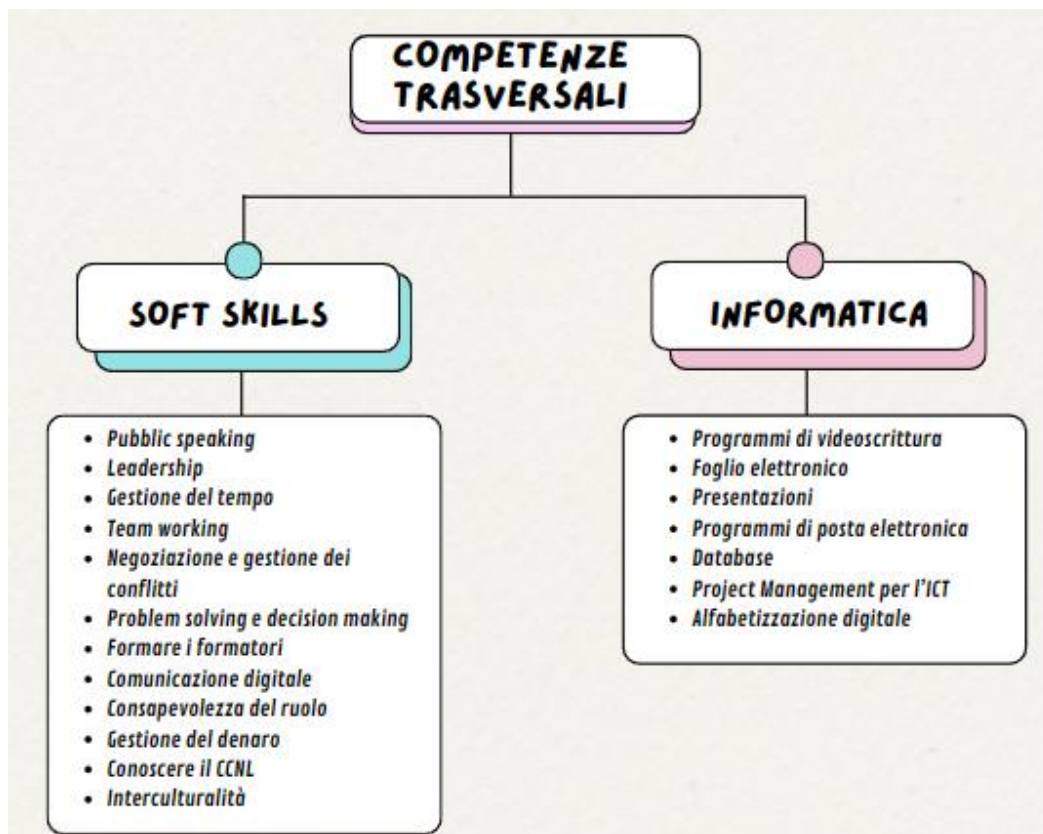
Per l'organizzazione e il monitoraggio della formazione il rinnovo contrattuale prevede la creazione di una piattaforma nazionale destinata al settore metalmeccanico (MetApprendo), un sistema di registrazione fondato sulla tecnologia *blockchain*, di piani volti al rafforzamento delle competenze digitali e un supporto inerente ai progetti di alternanza scuola-lavoro. Essi, denominati "Servizi per la Formazione", vengono finanziati dall'azienda mediante un contributo pari a 1,50€ per ciascun lavoratore da versare entro la data del 15 ottobre 2021.

In seguito all'analisi della formazione, è necessario esaminare le competenze 4.0 elementi focali dell'apprendimento. In particolare, le competenze trasversali (Figura 5) vengono applicate all'area delle *soft skills* e a quella informatica. Tra le *soft skills* il rinnovo si concentra sull'abilità di negoziazione e gestione dei conflitti volta a migliorare le relazioni, governare la rabbia e l'aggressività, individuare la miglior soluzione al problema dirigendo il team in modo creativo. Un'altra abilità importante è quella del *problem solving & decision making* in grado di distinguere, mediante un approccio razionale, le soluzioni utili da quelle superflue, identificare i comportamenti capaci di facilitare l'adozione delle decisioni da trasformare poi in azioni. Per quanto riguarda l'area informatica il CCNL pone l'attenzione sull'alfabetizzazione digitale incentrata

¹⁰⁰ La formazione *on the job* è una tipologia di apprendimento che permette l'ottenimento di nuove competenze osservandole e mettendole subito in pratica. In sostanza, il lavoratore è in grado di apprendere contemporaneamente allo svolgimento della mansione

sull'ottenimento delle conoscenze digitali di base quali l'utilizzo di Internet, tablet e PC, posta elettronica e social network.

Figura 5. Le competenze trasversali

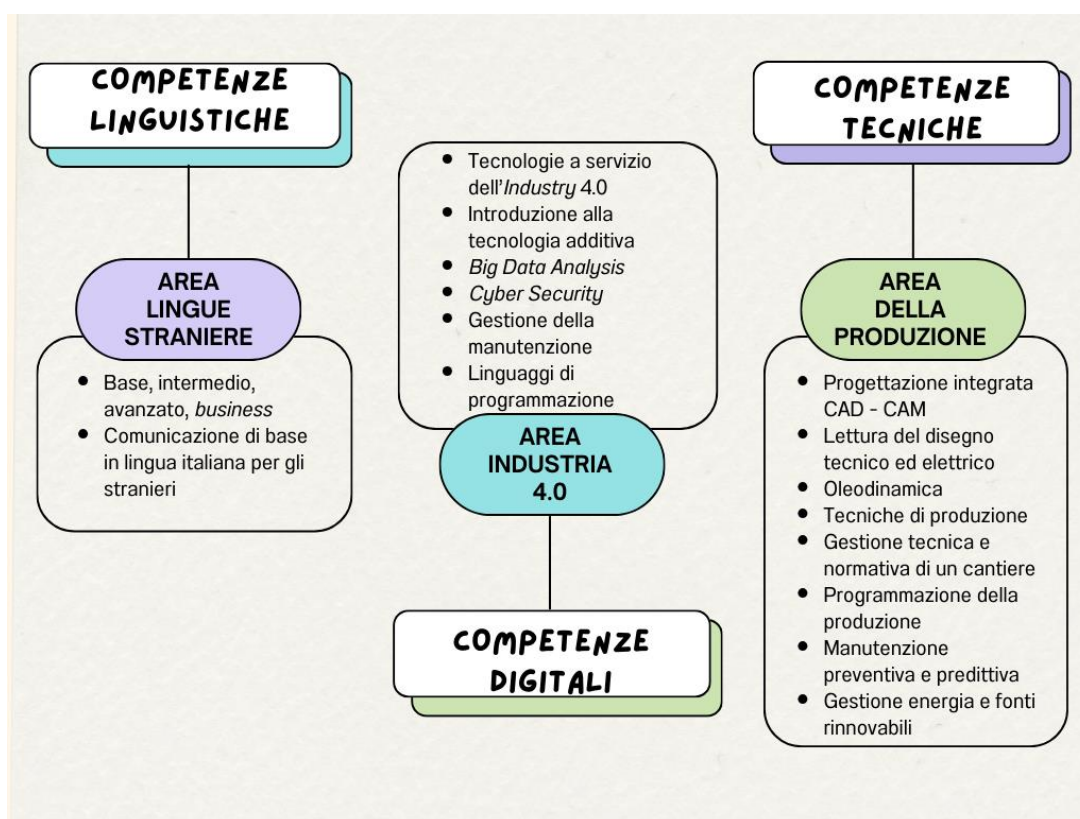


In ambito di competenze linguistiche, digitali e tecniche le aree di riferimento sono rispettivamente quelle delle lingue straniere, dell'Industria 4.0 e della produzione (Figura 6). Per le lingue straniere il rinnovo del 2021 prevede l'introduzione di corsi generali o specifici in base al livello dei partecipanti, alle abilità richieste, alle aree professionali di appartenenza e all'utilità della conoscenza linguistica nel contesto lavorativo. Per quanto riguarda l'area dell'*Industry 4.0* nel settore metalmeccanico di vitale importanza è la conoscenza della tecnologia additiva nel campo della prototipazione e in quello manifatturiero. Di conseguenza, è necessario comprendere il funzionamento della stampa in 3D e delle altre tecnologie additive. Inoltre, molto importante risulta l'abilità di gestire la manutenzione conoscendo le nozioni pratiche e teoriche in merito alle tecniche utilizzate nelle aziende. Quindi, i lavoratori devono essere in grado di programmare gli interventi, saper differenziare ed esaminare un'azione predittiva da una preventiva e

¹⁰¹ Fonte: contratto collettivo nazionale di lavoro 5 febbraio 2021 per i lavoratori addetti all'industria metalmeccanica privata e alla installazione di impianti, pag. 206 [CCNL 5 febbraio 2021 - Federmeccanica](#)

scegliere la tipologia di manutenzione più opportuna. Invece, per quanto concerne la produzione le competenze chiave sono: la progettazione integrata CAD-CAM orientata all'utilizzo di strumenti relativi alla progettazione e allo studio di fabbricazione e l'oleodinamica incentrata sulla conoscenza dei componenti, degli schemi aziendali e delle operazioni di assemblaggio.

Figura 6. Le competenze linguistiche, digitali e tecniche



102

D'altro canto, le competenze di tipo gestionale si differenziano a seconda dell'area di contabilità e finanza, l'area amministrativa, quella relativa al marketing e alle vendite (Figura 7). Più precisamente, il CCNL programma l'erogazione di un corso volto alla comprensione del bilancio per i non addetti, la formazione dei lavoratori riguardo tematiche concernenti il controllo strategico, economico e finanziario. Inoltre, cerca di sviluppare le conoscenze relative alla valutazione degli investimenti e alla gestione del rapporto con i clienti. In particolare, il *sales Department* deve saper accogliere e prevenire le necessità dei clienti, gestire le situazioni di reclamo e le lamentele pervenute, oltre a monitorare il livello di gradimento. In aggiunta, le abilità gestionali coinvolgono anche le

¹⁰² Fonte: contratto collettivo nazionale di lavoro 5 febbraio 2021 per i lavoratori addetti all'industria metalmeccanica privata e alla installazione di impianti, pag. 206-207 [CCNL 5 febbraio 2021 - Federmeccanica](#)

aree della qualità e della produzione. Precisamente, è previsto un corso incentrato sulla progettazione e la successiva implementazione di un Sistema di Gestione della Qualità. Infine, a livello di magazzino è utile saper definire le azioni organizzative e gestionali per rendere il magazzino efficace ed efficiente controllando, servendosi di appositi strumenti, le sue prestazioni.

Figura 7. Le competenze gestionali



103

3.1.2. Il nuovo inquadramento dei metalmeccanici 4.0

Nel panorama giuridico, la riforma dell'inquadramento professionale introdotta dal rinnovo contrattuale metalmeccanico del 2021 è considerata una delle più importanti novità degli ultimi tempi. Non a caso, la precedente modifica risale al 1973 ad un sistema fondato sulle mansioni e sui ruoli che suddivideva i lavoratori in dieci categorie sulla base dell'autonomia e delle competenze tecniche. Il nuovo modello di inquadramento decorre dal 1° giugno 2021 per adeguarsi al sistema europeo QEQ e a

¹⁰³ Fonte: contratto collettivo nazionale di lavoro 5 febbraio 2021 per i lavoratori addetti all'industria metalmeccanica privata e alla installazione di impianti, pag. 207-208 [CCNL 5 febbraio 2021 - Federmeccanica](#)

nuove professionalità ICT, analizzate nel precedente capitolo, derivanti dal fenomeno della digitalizzazione e quello concernente l'*Industry 4.0*. Per tanto, oltre a valorizzare il lavoratore conferendogli una maggiore responsabilità e autonomia, il rinnovo è incentrato sul superamento della «logica degli inquadramenti del Novecento funzionali alla determinazione dei livelli retributivi, per abbracciare un nuovo approccio dove l'inquadramento diventa leva per l'organizzazione del lavoro e strumento di gestione delle risorse umane e il contratto collettivo è chiamato a disciplinare non più tanto il "cosa" ma il "come" della prestazione lavorativa, lasciando spazio per le relazioni individuali e collettive (...)»¹⁰⁴.

Il sistema suddivide i lavoratori nelle differenti categorie legali (quadri, impiegati e operai) e in nove livelli di inquadramento (non più categorie) basati sul ruolo ricoperto. Di conseguenza, i lavoratori vengono frammentati in quattro campi di responsabilità di ruolo qui indicati in ordine crescente dalla A alla D:

- A. ruoli inerenti alla gestione del cambiamento e dell'innovazione. Il livello corrispondente è A1 con categoria legale di quadro;
- B. ruoli specialistici e gestionali con livelli di riferimento B1, B2 e B3 e categoria legale di impiegato;
- C. ruoli prettamente tecnici e specifici comprendenti i livelli C1, C2 e C3 e categoria giuridica di impiegato;
- D. ruoli operativi ai livelli D1 e D2 aventi la categoria legale a titolo di operaio.

La tabella sottostante (Tabella 12) riassume, per ogni livello di inquadramento, la tipologia di attività svolta, le competenze e le funzioni aziendali richieste dal ruolo ricoperto.

Tabella 12. Attività, competenze e funzioni aziendali per ogni livello di inquadramento

<i>Livello</i>	<i>Attività</i>	<i>Competenze</i>	<i>Funzioni aziendali</i>
A1 Quadro	Gestione di complessi processi aziendali, fattori tecnologici, umani, organizzativi ed economici	Tecnologiche, tecniche, gestionali, organizzative, personali e sociali	Promozione dei processi di cambiamento

¹⁰⁴ Silvia CIUCCIOVINO, *Professionalità, occupazione e tecnologia nella transizione digitale*, Federalismi.it, numero 9 del 23 marzo 2022, pag. 135

			tecnico e organizzativo
B3	Supervisione di funzioni, servizi e produzione	Altamente specialistiche, <i>change management</i>	Governo dei processi di innovazione tecnica
B2	Attività complesse soggette a mutamento, direttive e di gestione economica delle risorse	Specialistiche volte all'efficienza e alla continuità aziendale	Promozione di innovazioni tecniche e dei progetti di investimento
B1	Produttive, tecniche e amministrative ad elevato livello tecnico Elaborazione digitale	Tecniche, specifiche e <i>team management</i>	Formazione, analisi e regolamentazione dei processi
C3	Informazione ed elaborazione digitale Attività complesse ad elevata difficoltà	Digitali specialistiche	Coordinamento in base ad esigenze di fornitori e clienti esterni
C2	Produttive, tecniche e amministrative complesse e altamente precise	Digitali specifiche, <i>problem solving e team management</i>	Interazione con altre aree aziendali, individuazione di anomalie e risultati all'interno del gruppo di lavoro
C1	Produttive, tecniche, amministrative polivalenti e autonome	Comunicative, <i>team building</i> , tecniche e specifiche	Tutoraggio, formazione e comunicazione operativa
D2 Operai	Produttive, tecniche e amministrative in un ambito specifico	Specifiche del ruolo	Adattamento, miglioramento e manutenzione dei processi
D1	Produttive e amministrative	Comunicative, digitali e aritmetiche	Miglioramento aziendale

I livelli di inquadramento sopracitati sono stati elaborati sulla base di sei criteri di professionalità uniformi e generici per tutte le ripartizioni presenti nell'ambito metalmeccanico e dell'installazione degli impianti:

1. il criterio dell'autonomia e della responsabilità gerarchico-funzionale rappresenta il livello di autonomia, d'influenza e lo spirito d'iniziativa dell'attività individuale all'interno del contesto organizzativo. Degli esempi sono la responsabilità in termini di redazione del bilancio e dei relativi documenti che lo compongono e l'autorevolezza esercitata in un contesto complesso;
2. le competenze tecniche specifiche comprendenti le abilità operative, di processo e quelle derivanti dall'esperienza quali il controllo relativo alla qualità dei materiali e dei potenziali rischi e la capacità di adattamento nello svolgimento delle attività;
3. le competenze trasversali e di partecipazione al miglioramento sono inerenti alle conoscenze intersettoriali come quelle relative all'ascolto e alla comunicazione, all'abilità di collaborazione, al *problem solving*, alle competenze digitali di base e specifiche nonché a quelle relative all'apprendimento continuo, all'adattamento culturale e linguistico. Tali conoscenze vengono applicate a differenti ambiti e processi;
4. la polivalenza intesa come l'abilità di svolgere prestazioni simili all'interno di differenti contesti operativi e unità organizzative o diverse attività nell'ambito del medesimo ufficio;
5. la polifunzionalità consiste nella capacità del lavoratore di eseguire molteplici attività accessorie integrate con ruoli prettamente tecnici e appartenenti a differenti aree aziendali;
6. il miglioramento continuo e l'innovazione garantiscono ai lavoratori una partecipazione ai moderni meccanismi volti alla gestione operativa e ad una più efficiente organizzazione del lavoro. Risultano quindi necessarie delle competenze volte all'innovazione, all'implementazione di moderne soluzioni

¹⁰⁵ Fonte: contratto collettivo nazionale di lavoro 5 febbraio 2021 per i lavoratori addetti all'industria metalmeccanica privata e alla installazione di impianti, pag. 66, 67, 68, 69, 70 [CCNL 5 febbraio 2021 - Federmeccanica](#)

tecniche nonché allo sviluppo di strumenti digitali per nuovi modelli organizzativi.

In aggiunta, come previsto dall'articolo 2 sez. IV titolo II del rinnovo contrattuale, dal 1° gennaio 2017 al 31 dicembre 2018 è stato possibile introdurre una sperimentazione concernente l'adattamento inquadramentale incentrata sulle oscillazioni e sulle esigenze economico-produttive ed organizzative aziendali previo accordo con le RSU e con le organizzazioni sindacali territoriali. Prima di tutto è necessario: valutare i lavoratori coinvolti mediante i criteri di professionalità, individuare i percorsi formativi volti all'aggiornamento e all'arricchimento delle professioni, determinare la partecipazione individuale o in gruppo del lavoratore alla creazione del valore e le competenze possedute e acquisite tramite l'esercizio del diritto soggettivo alla formazione già sancito nel precedente rinnovo contrattuale.

Per semplificare e rendere più vicino alla realtà il moderno sistema di inquadramento il CCNL riporta all'articolo 10 sez. IV titolo II la volontà delle parti di istituire una Commissione nazionale sull'inquadramento professionale supportata scientificamente dai *competence center* e in grado di:

- monitorare la corretta applicazione del moderno sistema d'inquadramento professionale e risolvere eventuali contenziosi in merito;
- elaborare una lista contenente i profili professionali maggiormente rilevanti in base al comparto, alla filiera o al bacino;
- predisporre delle linee guida e monitorare il processo di adattamento inquadramentale con lo scopo di fornire un supporto alle imprese e implementare la normativa vigente;
- metabolizzare le proposte aziendali avanzate sulla base dei risultati conseguiti e delle problematiche concernenti l'implementazione del nuovo sistema di classificazione.

In conclusione, in sede di negoziazione è evidente come il CCNL abbia saputo trovare un compromesso in merito alle richieste espresse dalle parti in tema di salute e sicurezza sul luogo di lavoro, partecipazione sindacale, *welfare* e lavoro agile. Inoltre, è possibile affermare che il mondo metalmeccanico necessita di figure professionali dotate di *hard skills* operative collegate al funzionamento dei macchinari e di *soft skills* tipiche dell'industria 4.0. Tali bisogni vengono soddisfatti dal rinnovo contrattuale

metalmeccanico del 2021 attraverso la previsione di una formazione continua e di un innovativo sistema di inquadramento professionale incentrato sulle competenze.

3.2 *Shape your digital life: il programma di formazione del Gruppo Electrolux*

Dopo aver esaminato le più importanti novità del mondo metalmeccanico è interessante scoprire come queste siano state implementate nella realtà. In particolare, leader mondiale del settore è il Gruppo svedese Electrolux fondato nel 1919 a Stoccolma e focalizzato sulla produzione e sulla vendita di molteplici tipologie di elettrodomestici volti all'uso domestico o professionale. L'impresa opera a livello globale fatturando circa 13 miliardi di euro grazie alla vendita di oltre 60 milioni di prodotti in 120 mercati internazionali suddivisi in:

- *business area* EA comprendente i Paesi dell'Europa, dell'Asia-Pacifico, del Medio Oriente e dell'Africa. Il mercato europeo costituisce circa il 34% del fatturato totale grazie all'efficienza di 18 mila dipendenti. Tuttavia, è necessario differenziare il mercato europeo occidentale, caratterizzato da molteplici concorrenti e una maggiore frammentazione, da quello orientale ancora in fase emergente. D'altro canto, per la parte relativa all'Asia, Africa e Medio Oriente Electrolux vanta un ricavo di circa 1,5 miliardi di euro e 8.000 dipendenti;
- *business area* NA di cui fanno parte il Nord America e il Messico registrando un ammontare pari al 35% delle vendite totali grazie ad un'elevata penetrazione nel mercato e la presenza di numerosi *competitors*;
- *business area* LA concernente l'America Latina e un ricavo di circa 2 miliardi di euro. Il Paese trainante è il Brasile in cui la quota di mercato di Electrolux ammonta al 29%.

Per quanto riguarda l'organizzazione, il Gruppo è dotato di 4 funzioni globali: *operations*, finanziaria e legale, tecnologica, digitale e dell'IT e quella relativa alla comunicazione, alle persone e alla sostenibilità.

Come già accennato, Electrolux commercia una varietà di elettrodomestici articolati in otto diverse categorie (Figura 8):

Figura 8. Le categorie di prodotti commercializzati dal Gruppo Electrolux



106

Per quanto riguarda la *mission* il Gruppo mira a supportare i consumatori nella preparazione di cibi sani e gustosi, nella cura dei capi di abbigliamento e dell'ambiente domestico attraverso dei trattamenti *ad hoc* per pavimenti, aria ed acqua. Electrolux si impegna ad agire in modo più sostenibile utilizzando le risorse disponibili in modo più intelligente ed efficiente rispettando i diritti umani e collaborando con *partner* professionali in grado di condividere gli stessi obiettivi, a creare esperienze migliori capaci di ottimizzare la qualità della vita dei consumatori rispettando il pianeta e ad evolvere sempre. Tali *driver* influenzano i comportamenti e le scelte strategiche del Gruppo. Per quanto riguarda l'innovazione, le aree di maggiore concentrazione sono: l'area del gusto che con grandi e piccoli elettrodomestici per la cucina rappresenta circa il 62% delle vendite totali, l'area della cura e del benessere che ammontano rispettivamente al 29 e al 7% rispetto al fatturato complessivo.

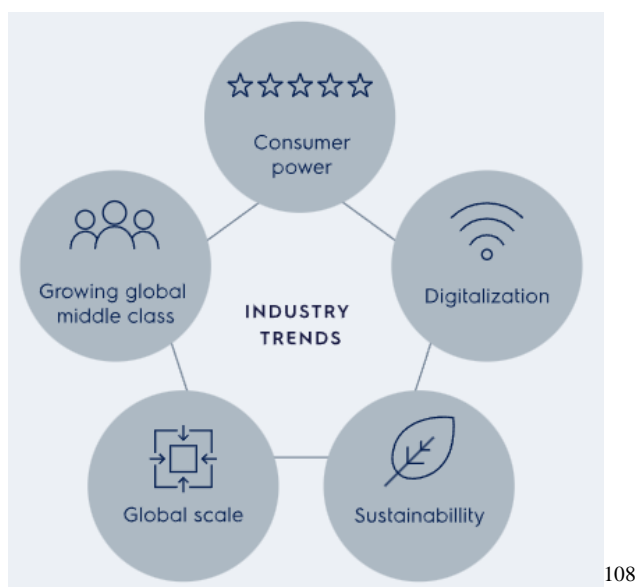
Per approfondire l'imponenza del Gruppo Electrolux all'interno dell'immenso mercato degli elettrodomestici è necessario analizzare le tendenze globali del settore (Figura 9) quali:

- l'aumento del potere dei consumatori tradotto in una maggior consapevolezza e conoscenza di prezzi e prodotti mediante recensioni presenti sul *web*;

¹⁰⁶ Fonte: [Elettrodomestici Electrolux | Electrolux](#)

- la digitalizzazione volta ad accrescere il potere dei consumatori grazie ad ingenti investimenti in ricerca e sviluppo, a una più efficiente produttività e flessibilità del ciclo produttivo;
- la sostenibilità che il Gruppo implementa agendo eticamente nel rispetto dell'ambiente e delle risorse disponibili mediante la produzione di prodotti facilmente riciclabili, l'eliminazione di materiali nocivi e la riduzione della *carbon Footprint*¹⁰⁷;
- la scala globale in continua espansione a causa degli alti livelli di investimento e innovazione richiesti;
- l'evoluzione della classe media in termini di crescita di mercato in Africa, Medio Oriente, Europa orientale, America Latina e sud-est Asiatico.

Figura 9. Le tendenze globali del settore elettrodomestico



In ambito di formazione è interessante approfondire il progetto formativo *Shape your digital life* considerato dal Gruppo Electrolux un vero e proprio investimento nel mondo della digitalizzazione erogato in modalità ibrida. La formazione ha una durata di 28 mila ore da svolgere in aula e sul portale di *e-learning* ed è volta ad accrescere e rafforzare le differenti competenze digitali dei dipendenti operanti principalmente nelle aree produttive. Per la parte di *e-learning* la formazione viene somministrata attraverso dei

¹⁰⁷ Introdotta per la prima volta nel 1992, l'impronta di carbonio è un indice di sostenibilità in grado di stimare l'impatto ambientale in termini di emissioni di gas serra provenienti da un prodotto, un'impresa, un evento o da un servizio

¹⁰⁸ Fonte: [Tendenze globali del settore – Gruppo Electrolux \(electroluxgroup.com\)](https://www.electroluxgroup.com)

video e dei corsi formativi comprendenti dei brevi test finali in grado di verificare il corretto apprendimento dei contenuti e attribuire un badge o una certificazione al completamento. L'obiettivo è l'acquisizione di una piena consapevolezza digitale capace di supportare la rivoluzione tecnologica in corso garantendo un equilibrio tra connessione e disconnessione (*digital detox*). La digitalizzazione è incentrata sulla trasformazione degli stabilimenti produttivi in veri e propri centri tecnologici in grado di creare una collaborazione tra macchinari innovativi e personale altamente specializzato. Il progetto formativo *Shape your digital life* rappresenta un'evoluzione del precedente, attuato nel 2019, denominato *Digital Awareness Training* e focalizzato sullo sviluppo delle conoscenze informatiche di base. L'attuale percorso formativo si focalizza sullo sviluppo delle conoscenze e della padronanza dei meccanismi digitali aziendali come: l'utilizzo di applicazioni e strumenti volti all'esecuzione del processo produttivo e informativo, l'implementazione di un sistema di connessione in grado di collegare tutti i dipendenti a tutte le aree aziendali, l'uso di mezzi innovativi in grado di migliorare lo svolgimento di *webinar* e videoconferenze nonché un impiego consapevole della rete *internet*. Ciò è finalizzato all'aggiornamento dei dipendenti sul funzionamento dei più recenti e tecnologici prodotti Electrolux per l'ottenimento di una certa maestria nell'analisi dei risultati produttivi. Inoltre, all'interno del programma di formazione, è presente un modulo incentrato sull'approfondimento dell'impiego e dell'utilità dei sistemi di accesso ai servizi pubblici e alle piattaforme di pagamento *online*. Il progetto prese piede su scala mondiale coinvolgendo la maggior parte delle imprese Electrolux tra cui quelle italiane di Forlì Cerreto d'Esi (Ancona), Porcia (Pordenone), Solaro (Milano) e Susegana (Treviso) interessando circa 3500 lavoratori.

Di recente, il Gruppo Electrolux ha introdotto un nuovo percorso formativo incentrato sulla sostenibilità in termini di impatto lavorativo e personale in collaborazione con Electrolux Professional (sua partner) e Lacerba una startup innovativa specializzata in corsi di apprendimento online offerti a privati e aziende incentrati sulle abilità digitali. La formazione coinvolge circa 400 *blue collars*, si articola in 8 ore e si focalizza sulle differenti sfumature della sostenibilità:

- sostenibilità personale per comprendere l'impatto di un cattivo stile di vita in termini di rifiuti e consumi energetici;

- sostenibilità ambientale implementata dal punto di vista della responsabilità sociale d'impresa e del *greenwashing* una strategia comunicativa ingannevole che nasconde agli occhi dei consumatori l'impatto ambientale negativo del prodotto;
- sostenibilità aziendale finalizzata ad evitare gli sprechi all'interno delle filiere produttive;
- sostenibilità alimentare nelle mense aziendali fornendo pasti sani e bilanciati eliminando i cibi spazzatura;
- sostenibilità emotiva che consente un confronto generazionale, sui temi lavorativi e famigliari con lo scopo di ridurre l'ansia.

Nel febbraio 2019, grazie al supporto del Cà Foscari Competency Centre, Electrolux Professional avviò un ulteriore progetto denominato *step-change* comprendente 7 incontri focalizzati sull'inclusione aziendale e sociale, sullo sviluppo delle competenze trasversali (emotive e sociali) necessarie ad affrontare le sfide professionali e sul dialogo tra i dipendenti. Tale percorso interessò oltre 200 dipendenti e molteplici docenti provenienti da differenti Atenei e scuole manageriali di *business*. L'obiettivo del progetto è stato l'approfondimento delle conoscenze digitali aziendali e l'incoraggiamento verso un cambiamento della cultura aziendale per consentire un'evoluzione delle *performance* e delle relazioni professionali.

Visti gli inaspettati risultati positivi, nel 2022 Electrolux Professional e Lacerba scelsero di implementare un particolare progetto formativo a partecipazione facoltativa denominato *Digital breakfast* che coinvolse più di 100 dipendenti riuniti al momento della colazione. La formazione è stata erogata in modalità duale. In particolare, venne somministrata in presenza ogni venerdì nei mesi di maggio e giugno 2022 con il fine di aggiornare le abilità dei partecipanti concernenti l'implementazione e l'applicazione dei principali software aziendali destinati alla produzione come *Office365*, *One Drive* e *Microsoft Teams*. D'altro canto, le due imprese scelsero una modalità asincrona per la formazione tecnica.

In aggiunta, per mantenere sempre aggiornate le competenze, il *background* professionale e digitale dei *team leader*, Electrolux, in collaborazione con "BeanTech", ha sviluppato una piattaforma interattiva denominata *Insight Game* capace di simulare delle attività quotidiane rappresentando il flusso produttivo e dividendo i *leader* in gruppi da 4-5 persone. L'obiettivo, preceduto da una formazione erogata in modalità *blended*, era

l'attenta lettura dei dati volta all'adozione di azioni e decisioni coerenti e condivise dal resto dei reparti aziendali a seconda dei fornitori e dei processi coinvolti. Di conseguenza, il *business game* consente:

- una formazione interattiva e di qualità incentrata sulle innovazioni 4.0 utilizzate dal Gruppo;
- un perfezionamento delle abilità di *problem solving*, delle capacità personali e di quelle relative al *team building* adeguate alle moderne tecnologie;
- la creazione di una soluzione condivisibile e adeguabile alle future esigenze formative e digitali.

Grazie a tali progetti formativi Electrolux si conferma un capostipite nel settore metalmeccanico in grado di sfruttare al meglio l'intelligenza artificiale e il *cloud computing* contribuendo a soddisfare l'obiettivo europeo di digitalizzare almeno l'80% dei cittadini entro il 2030.

Attualmente, il colosso Electrolux non è il solo ad avere avviato percorsi di formazione volti all'acquisizione e al potenziamento delle capacità digitali. Un ulteriore protagonista del mercato metalmeccanico è l'impresa turca Beko fondata ad Istanbul nel 1955 e operante nel settore degli elettrodomestici. L'azienda ha avviato una formazione sul campo destinata agli addetti alle vendite suddivisi in gruppi da 10 a 20 persone e una in aula (erogata anche in modalità *blended*) organizzata dai *product manager*, cultori del ciclo di vita dei prodotti, grazie al supporto dell'*Education center*. Oggetto della formazione sono dei contenuti di base e specifici relativi all'azienda, ai prodotti, alle nuove tecnologie, al mercato e ai *competitors* per una piena conoscenza del settore che investe su questo tipo di percorsi formativi.

3.3. Un'analisi dei lavoratori metalmeccanici 4.0

Al fine di approfondire maggiormente le tematiche oggetto del rinnovo contrattuale e del presente elaborato risulta interessante analizzare l'opinione dei lavoratori raccolta mediante ricerche e questionari. Ad esempio, lo studio condotto dall'osservatorio Mecspe, la più importante fiera italiana in ambito manifatturiero e di *Industry 4.0*, ha rilevato un'ingente implementazione delle innovazioni 4.0 da parte della maggioranza delle aziende (circa 6 su 10) evidenziando una crescita in investimenti

digitali pari al 70%; tale incremento risulta essere in parte sovvenzionato da fondi destinati dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Nello specifico, gli investimenti riguardano la *cybersecurity*, la robotica collaborativa e il *cloud computing*. In aggiunta, dallo stesso campione, è emerso che circa il 55% degli intervistati afferma di ricoprire un ruolo centrale nei confronti della tecnologia mentre il restante 36% dichiara l'opposto. Per quanto riguarda il futuro del settore, il *report* relativo ai settori industriali 2023, redatto dal gruppo Intesa San Paolo, prevede nel quadriennio 2024-2027, una crescita media pari all'1,3%.

In Italia, il settore metalmeccanico si concentra prevalentemente nel Nord del Paese ed è caratterizzato dalla presenza di micro-piccole imprese. Per quanto riguarda il Veneto, le imprese appartenenti al settore in parola ammontano complessivamente a circa 48 mila. Più precisamente, 11 mila ubicate nel vicentino, 10 mila rispettivamente in territorio trevigiano e padovano, circa 8 mila presso Verona, 6 mila nella provincia di Venezia e le restanti 2 mila in quella di Rovigo. Fanalino di coda è rappresentato dal bellunese con un ammontare di poco più di mille imprese. È stato proprio il nostro Paese ad essere oggetto dell'indagine condotta nel 2016 dal *Community Media Research* che ha coinvolto circa 1.000 lavoratori metalmeccanici. Lo studio ha riportato che il settore è composto principalmente da una forte componente maschile, specializzata nel comparto di riferimento e avente un livello di istruzione medio-basso. Inoltre, dalla ricerca sono emersi alcuni aspetti che i lavoratori ritengono indispensabili quali una meritevole gratificazione, delle eque opportunità di carriera e di formazione nonché delle conviviali relazioni sociali sul posto di lavoro. In aggiunta, dalle risposte collezionate è emersa la presenza nel settore di attività prettamente manuali e strettamente intellettuali caratterizzate o meno della partecipazione dei colleghi e dall'utilizzo di strumenti ad alto grado tecnologico. Per la precisione, a seconda della tipologia della mansione e del grado di autonomia decisionale posseduto è possibile distinguere quattro profili professionali descritti nella tabella sottostante (Tabella 13).

Tabella 13. Figure professionali metalmeccaniche in relazione al grado di manualità e di autonomia decisionale

Profili professionali	Grado di manualità	Livello di autonomia decisionale	Lavoratori interessati
Manovale eterodiretto	Elevato	Molto basso	20,9%
Opera imprenditivo	Elevato	Basso	13,7%
Esecutivo cognitivo	Scarso Mansione intellettuale	Medio	24,6%
Cognitivo autonomo	Mansione prettamente intellettuale	Alto	40,8%

109

Per quanto riguarda le professionalità legate all'uso di tecnologie innovative e al grado di collaborazione con altri colleghi, la ricerca individua altri quattro profili (Tabella 14):

Tabella 14. Figure professionali metalmeccaniche basate sull'utilizzo di sofisticati macchinari e sulla collaborazione tra dipendenti

	Scarso utilizzo tecnologia	Elevato utilizzo tecnologia
Scarsa cooperazione	Low-Tech Isolato	Hi-tech Isolato
Elevata cooperazione	Low-Tech Team	Hi-Tech Team

110

Da un incrocio degli otto profili professionali sopra descritti sono scaturite cinque categorie professionali di lavoratori (Figura 10):

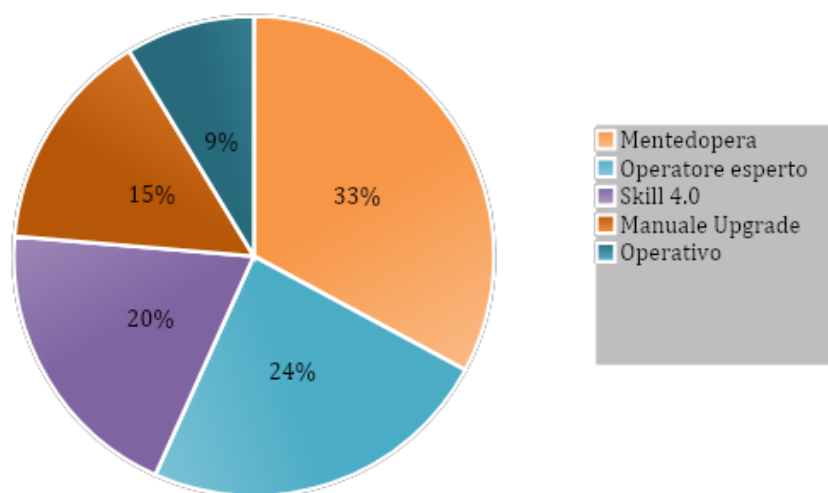
1. “mentedopera” rappresenta il ruolo professionale in cui le capacità intellettuali prevalgono e, in alcune occasioni, sposano quelle esecutive;

¹⁰⁹ Fonte: Daniele MARINI, *Lavoratori imprenditivi 4.0 – il lavoro nell'epoca della quarta rivoluzione industriale*, Monitor sul lavoro, novembre 2016, n.7, pag. 29-30

¹¹⁰ Fonte: Daniele MARINI, *Lavoratori imprenditivi 4.0 – il lavoro nell'epoca della quarta rivoluzione industriale*, Monitor sul lavoro, novembre 2016, n.7, pag. 31

2. “operatore esperto” abile nell’uso delle innovazioni 4.0, avente competenze decisionali e professionali sviluppate all’interno di un *team*;
3. “skill 4.0” in possesso di tutte le competenze e conoscenze più elevate. Questa professionalità presenta un grado elevato di autonomia decisionale e un ottimo livello di collaborazione tra gruppi;
4. “manuale upgrade” questa categoria è abilitata a prendere decisioni in autonomia, ricopre ruoli manuali utilizzando le tecnologie più complesse;
5. “operativo” la categoria rappresenta il lavoratore tradizionale che svolge attività prettamente esecutive e prive della presenza della tecnologia. Presenta una scarsa autonomia decisionale e un basso livello di cooperazione.

Figura 10. Categorie di lavoratori oggetto dell’indagine



111

L’analisi condotta dal *Community Media Research* è stata oggetto di studio in quanto conferma le previsioni contenute nel recente rinnovo contrattuale metalmeccanico in tema di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro rilevando un aumento delle disposizioni vigenti rispetto agli anni precedenti. Per quanto riguarda la partecipazione degli intervistati alla vita aziendale, il 40% del campione dichiara di essere coinvolto nelle scelte e nel raggiungimento degli obiettivi aziendali mentre il 38% viene coinvolto nella ricerca di soluzioni produttive.

Per quanto detto, dalla ricerca emerge che in 4/5 delle imprese vengono attuate delle forme di collaborazione più o meno strutturate.

¹¹¹ Fonte: Daniele MARINI, *Lavoratori imprenditivi 4.0 – il lavoro nell’epoca della quarta rivoluzione industriale*, Monitor sul lavoro, novembre 2016, n.7, pag. 8

In merito alla formazione, dalle dichiarazioni rilasciate dai lavoratori metalmeccanici interpellati emerge che essa viene erogata *on the job* mediante l'affiancamento ad un lavoratore più esperto e in presenza con dei corsi di aggiornamento.

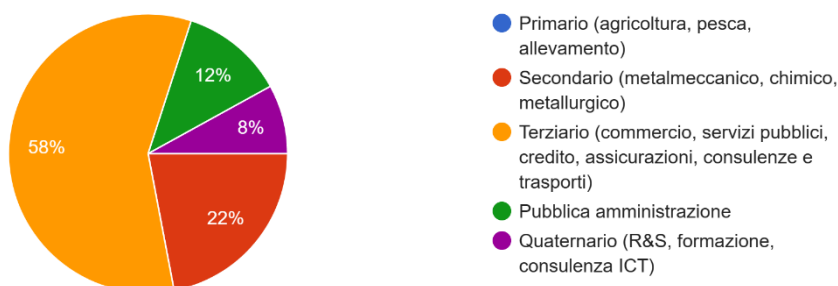
3.3.1. Studio del questionario: il legame tra lavoratori, competenze e formazione 4.0

In seguito all'analisi teorica del rinnovo contrattuale metalmeccanico avvenuto nel febbraio 2021 si è ritenuto interessante esaminare il punto di vista dei lavoratori in merito all'applicazione dei concetti legati alle moderne competenze e ai percorsi formativi introdotti dal contratto. L'opinione dei lavoratori è stata raccolta mediante un questionario che ha coinvolto 50 dipendenti aventi occupazione e *background* formativo differenti. Il questionario è stato redatto tramite *google form* e si compone di 15 domande tra cui 12 a risposta chiusa e 3 a risposta aperta. Le domande presenti nel questionario sono consultabili nell'appendice.

Dal questionario è emerso che la maggioranza degli intervistati possiede tra i 20 e i 30 anni di età e un titolo di studio di laurea triennale. In seguito alla raccolta delle informazioni di base, è stato chiesto al campione per quale categoria d'impresa operasse e in quale tipologia di settore. La maggior parte, rispettivamente il 48% e il 58%, opera in una grande impresa avente più di 250 dipendenti e nel settore terziario comprendente l'ambito del commercio, dei servizi pubblici e di credito, delle assicurazioni, delle consulenze e dei trasporti. Dal grafico sotto riportato (Figura 11) è interessante osservare come solamente l'8% degli intervistati sia impiegato nel moderno settore quaternario rappresentate le nuove professionalità 4.0 quali i profili legati alla formazione e alla consulenza ICT.

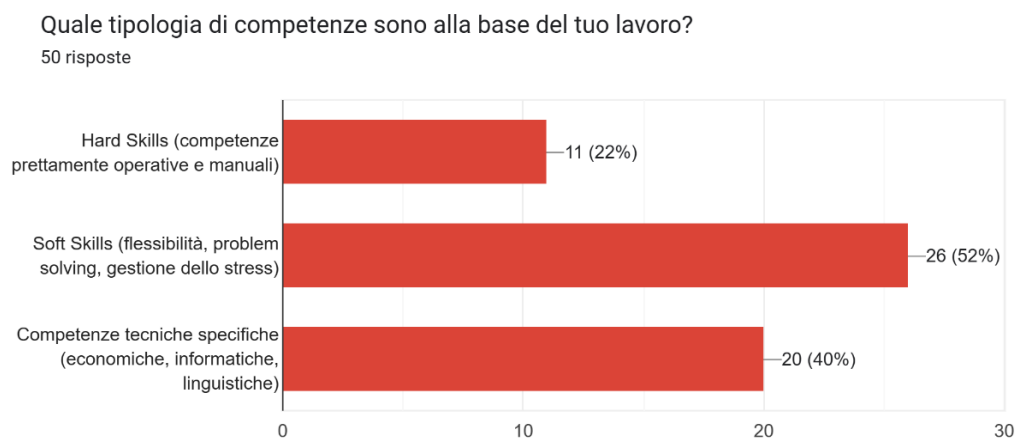
Figura 11. I settori di operatività del campione

In che settore operi?
50 risposte



Il campione opera in differenti ambiti. Dalle risposte collezionate, emerge molteplici volte l'ambito delle risorse umane, quello amministrativo, del controllo di gestione, il settore finanziario, il ramo della consulenza legale e della logistica. In tema di competenze e formazione il questionario rileva che alla base dell'operato del 52% degli intervistati sono presenti delle competenze trasversali, le così dette *soft skills* che racchiudono abilità quali la flessibilità, il *problem solving* e la gestione dello stress. Al contrario, le competenze prettamente tecniche e manuali risultano fondamentali per solamente il 22% del campione (Figura 12).

Figura 12. Le competenze alla base del ruolo svolto dagli intervistati

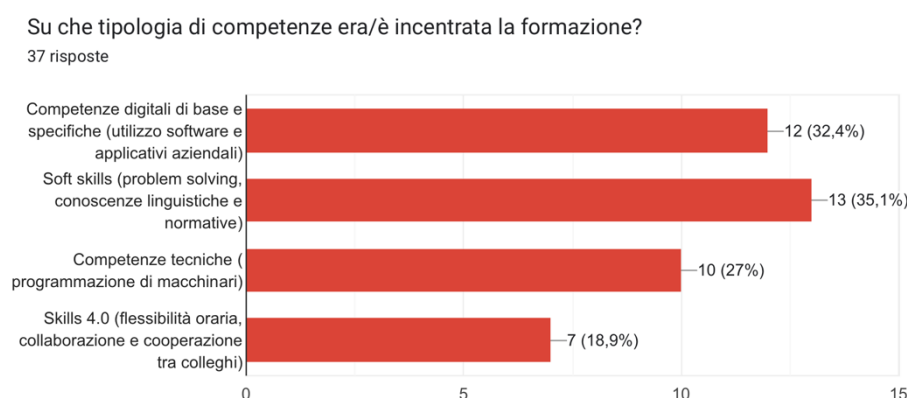


In aggiunta, al quesito legato alle capacità mancanti o da sviluppare il 50% degli intervistati concorda sulla necessità di potenziare le *skills 4.0* comprendenti la flessibilità oraria, la collaborazione e la cooperazione tra colleghi. Al secondo posto, con il 38,9% delle risposte sono presenti le competenze digitali specialistiche. È interessante notare come, in base ai dati raccolti, le competenze tecniche relative all'implementazione e al controllo dei macchinari necessitano di un maggior consolidamento solamente per l'11% del campione.

Per quanto riguarda la formazione professionale il 68% del campione afferma di aver partecipato a dei corsi formativi organizzati dalla propria azienda. In merito alla durata e alla loro erogazione le risposte sono differenti. La maggior parte degli intervistati riporta l'adesione ad una formazione erogata in presenza della durata massima di 10 ore. D'altro canto, solamente per una piccola percentuale del campione il percorso formativo è stato erogato in modalità *blended* con una durata di 15 ore. In aggiunta, circa il 90% dei partecipanti ritiene che la formazione svolta sia stata utile per lo sviluppo e

l'aggiornamento delle conoscenze già acquisite, per migliorare il lavoro applicando nuove modalità e metodi comunicativi. Come già anticipato, gli intervistati riferiscono che il percorso formativo era incentrato sull'acquisizione, l'evoluzione e l'aggiornamento di *soft skills*, di competenze digitali di base e specifiche nonché di abilità tecniche. È interessante notare come attualmente la formazione si focalizzi solamente in minima parte sulle competenze 4.0 (Figura 13).

Figura 13. Le competenze alla base della formazione erogata



Infine, è stato chiesto agli intervistati un'opinione in merito al futuro della loro professionalità. In particolare, è emerso che l'82% del campione intervistato ritiene che una macchina o un robot non possa sostituire il ruolo svolto per l'impossibilità di configurare l'automazione in relazione ai processi che implicano senso critico, ragionamento strategico e una buona percentuale di imprevedibilità, la mancanza di empatia e del contatto umano, le difficoltà comunicative che potrebbero riscontrarsi e l'adozione di un approccio *ad hoc* tipico della singola situazione impossibile da preimpostare.

Per concludere, i dati raccolti tramite il questionario confermano in parte quanto riportato nelle precedenti pagine dell'elaborato. Per la precisione, è possibile constatare come le capacità alla base del lavoro e della formazione odierna siano prettamente trasversali. Tuttavia, le così dette *skills 4.0* risultano ancora mancanti o da sviluppare. Ciò dimostra come le moderne competenze siano presenti solamente in minima parte nell'attuale mercato del lavoro italiano e che necessitino di un potenziamento mediante l'erogazione di una formazione adeguata. Infine, riguardo il futuro della professionalità, la maggior parte del campione conferma la possibilità di implementare l'operato e lo svolgimento delle attività grazie al supporto tecnologico ma non quella di essere completamente sostituita.

3.3.2 L'esperienza HR: intervista alla Dottoressa Rachele Berlese

In seguito all'analisi delle opinioni dei lavoratori in merito alle competenze e alla formazione 4.0 si è ritenuto interessante esaminare il punto di vista di una professionista operante nel settore delle risorse umane. Ho avuto il piacere di intervistare la Dottoressa Rachele Berlese attualmente *HR privacy manager* presso un'importante azienda internazionale. L'intervista si è basata sulle conoscenze della Dott.ssa Berlese apprese grazie al suo percorso di Dottorato industriale svolto presso l'Università degli Studi di Bergamo, in collaborazione con ADAPT e come *HR Specialist* presso l'impresa "CAREL Industries S.p.A."

CAREL Industries S.p.A. è una realtà internazionale *leader* nel settore del condizionamento, della refrigerazione e del riscaldamento fondata nel 1973 in Provincia di Padova e quotata in borsa dal 2018. L'azienda opera nel commercio interaziendale *B2B* offrendo molteplici soluzioni volte al settore commerciale, industriale e residenziale. Nello specifico, CAREL si occupa della progettazione, produzione e vendita di componenti tecnologici con lo scopo di ottenere una maggiore efficienza energetica relativa al controllo e al funzionamento degli impianti refrigeranti. Dal 2020, l'impresa ha intrapreso un percorso incentrato sulla sostenibilità, sulla responsabilità sociale d'impresa, sul risparmio energetico e sul rispetto ambientale. In particolare, l'azienda si impegna a massimizzare l'efficienza energetica e utilizzare dei gas refrigeranti naturali meno inquinanti. Un anno dopo l'avvio del progetto, l'azienda ha redatto un Piano di Sostenibilità composto da 55 obiettivi appartenenti a 13 *business unit* dal valore di circa 2,6 milioni di euro. Il piano viene continuamente aggiornato e monitorato e coinvolge:

- le politiche ambientali orientate alla riduzione dei consumi e dei gas serra per combattere il riscaldamento climatico;
- le innovazioni e le tecnologie che attraverso piattaforme, beni e servizi sono capaci di implementare l'efficienza energetica nel settore garantendo ampio spazio all'economia circolare;
- il benessere, la crescita professionale e personale dei dipendenti assicurando degli elevati standard di sicurezza lungo l'intera catena del valore;
- uno sviluppo sostenibile all'interno delle comunità locali per consolidare l'immagine e la reputazione del gruppo nonché diffondere una cultura sostenibile in grado di contribuire all'evoluzione sociale, culturale ed economica della comunità in cui il gruppo opera;

- una strategia sostenibile e il tipo di *governance* con lo scopo di integrare la sostenibilità all'interno del piano di *business* aziendale per intraprendere delle relazioni chiare e trasparenti con gli *stakeholder* e i *partner* commerciali.

Attraverso il coinvolgimento degli aspetti sopra citati, CAREL Industries mira a raggiungere alcuni dei 17 obiettivi di sviluppo sostenibile (Sustainable Development Goals (SDGs)) approvati da ben 150 *leader* mondiali all'interno dell'Agenda 2030 (Figura 14). A loro volta gli obiettivi si suddividono in 169 sotto-obiettivi finalizzati a combattere le disuguaglianze, eliminare la povertà e incentivare un pieno sviluppo economico e sociale a livello internazionale. Precisamente, il gruppo desidera soddisfare:

- l'obiettivo n.5 “parità di genere” elimina ogni forma di discriminazione e violenza femminile, garantisce pari opportunità in tutti i livelli manageriali, migliorando le tecnologie in grado di promuovere l'*empowerment*;
- l'obiettivo n.7 “energia pulita e accessibile” propenso ad assicurare dei servizi energetici accessibili a tutti e incrementare l'utilizzo di energie rinnovabili promuovendone la loro ricerca;
- l'obiettivo n.8 “lavoro dignitoso e crescita economica” attraverso l'innovazione e l'avanzamento tecnologico, politiche a supporto delle attività produttive, il raggiungimento di una piena occupazione per donne, uomini, giovani e persone con disabilità;
- l'obiettivo n.9 “imprese, innovazione e infrastrutture” mirato a potenziare le infrastrutture regionali e transfrontaliere, ad incoraggiare un'industrializzazione sostenibile ed inclusiva nonché a sostenere la ricerca e l'innovazione nei Paesi in via di sviluppo;
- l'obiettivo n.12 “consumo e produzione responsabili” per ridurre drasticamente la quota relativa allo spreco alimentare e la produzione di rifiuti adottando pratiche sostenibili di consumo e di produzione;
- l'obiettivo n.13 “lotta contro il cambiamento climatico” rafforzando la resilienza e la capacità di adattamento degli individui nei confronti dei disastri naturali legati al clima mediante l'arricchimento di politiche, strategie e piani di sviluppo con delle misure volte a contrastare il cambiamento climatico;
- l'obiettivo n.16 “pace, giustizia e istituzioni solide” focalizzato all'eliminazione della corruzione e dei flussi finanziari di armi illecite promuovendo un'identità

giuridica globale e una protezione delle libertà fondamentali grazie al consolidamento del ruolo delle istituzioni nazionali.

Figura 14. Gli SDGs 2030



112

Dal 2022, CAREL partecipa all’iniziativa denominata “UN Global Compact” promossa dalle Nazioni Unite volta a incoraggiare una nuova fase della globalizzazione incentrata sulla sostenibilità, sulla cooperazione internazionale e sulla *partnership*. L’impresa aderisce a dei principi basati sulla tutela dei diritti umani, sull’implementazione di adeguati standard lavorativi comuni, sulla protezione dell’ambiente e sulla lotta alla corruzione. È dovere dell’impresa integrare tali principi nelle azioni quotidiane, nella strategia aziendale e nei processi decisionali, rendicontare agli *stakeholders* i progressi ottenuti promuovendo e sostenendo i progetti e gli obiettivi delle Nazioni Unite.

In aggiunta, CAREL Industries S.p.A. ha recentemente introdotto un *culture code* un codice culturale (Figura 15) ideato per accrescere la coesione tra dipendenti e allinearli in merito agli scopi strategici da raggiungere. Il codice è costituito da valori che identificano l’identità storica aziendale e si configura in:

- *Be open!* Che valorizza le esperienze e le competenze del personale con lo scopo di accogliere nuovi approcci;
- *Experiment!* Basato sull’innovazione e sulla concezione del fallimento come un’opportunità di apprendimento;

¹¹² Fonte: [Goal e Target: obiettivi e traguardi per il 2030 - Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile \(asvis.it\)](https://www.asvis.it)

- *Care!* Incentrato sull’ascolto delle opinioni altrui con lo scopo di influenzare l’operato dei colleghi;
- *Think customer first!* Un valore che pone al centro la prospettiva del cliente con l’obiettivo di offrire un servizio migliore;
- *Make the difference!* Un principio da integrare mediante dei criteri di valutazione ambiziosi, chiari e condivisi.

Figura 15. Il CAREL *culture code*



113

Il successo dell’impresa è rappresentato dalla ricerca, dall’innovazione e dalla tecnologia. Proprio per questo, CAREL destina annualmente circa il 5% del fatturato alla divisione che si occupa di Ricerca e Sviluppo. Nel 2022 ha registrato un fatturato complessivo pari a 540 milioni di euro grazie alle sue 38 filiali, ai 15 stabilimenti produttivi e ai 75 Paesi *partner*.

Dopo una breve descrizione dell’impresa oggetto dell’intervista, la Dottoressa Berlese si è soffermata sul ruolo centrale e strategico delle reti d’impresa sebbene il Distretto del Condizionamento e della Refrigerazione del Padovano, di cui l’azienda CAREL Industries S.p.A. fa parte, è al momento tra i distretti “dormienti”. Occorre rilevare che l’impresa è membro delle Reti Innovative Regionali (RIR) introdotte dalla legge regionale 13/2014¹¹⁴ in coerenza con i principi europei legati all’innovazione definiti all’interno dell’articolo 173 del Trattato sul Funzionamento dell’Unione Europea (TFUE). Le RIR formano dei *network* d’imprese, istituzioni pubbliche e private volte alla creazione di un ecosistema finalizzato al potenziamento del *network* stesso e alla cooperazione nell’ambito della Strategia regionale di Specializzazione Intelligente. Ogni RIR presenta un programma pluriennale contenente i futuri progetti esecutivi da attuare

¹¹³ Fonte: [Culture code \(carel.it\)](https://www.carel.it/culture-code)

¹¹⁴ La legge regionale n. 13 del 30 maggio 2014 emanata dal bollettino ufficiale regionale (BUR) del 6 giugno 2014 disciplina i distretti industriali, le reti innovative regionali e le aggregazioni d’imprese

in tema di ricerca industriale, sviluppo sperimentale e trasferimento tecnologico. Attualmente, sul territorio Veneto si contano ventuno Reti Innovative Regionali suddivise in sei settori di specializzazione: *Smart Agrifood*, *Smart Manufacturing*, *Smart Health*, *Smart Living & Energy*, Cultura e Creatività e Destinazione Intelligente. Per la precisione, CAREL appartiene alla divisione della *Smart Manufacturing* e alla Rete Innovativa Regionale “M3 Net Meccanica di precisione, Microtecnologie e Manifattura additiva” nata dalla collaborazione tra l’Università degli studi di Padova e Confindustria Veneto Est. Al suo interno operano 52 soggetti (46 imprese, 3 enti e 3 istituti di ricerca) afferenti al settore della meccanica componentistica e strumentale di precisione, dell’ingegneria del prodotto, dello sviluppo e del commercio di *software* industriali. I *partner* facenti parte della RIR “M3 Net” possiedono competenze altamente specialistiche relative allo studio, alla progettazione e all’applicazione di moderne tecnologie nell’ambito della *Precision Manufacturing Engineering*. Esattamente come le reti d’impresa, le RIR contribuiscono a infondere maggiore conoscenza, competenze specializzanti e moderne soluzioni nel territorio di appartenenza con l’obiettivo di velocizzare la crescita del settore grazie alla collaborazione delle Università e degli Enti di ricerca. In aggiunta, le RIR consentono ai soggetti *partner* di aumentare la competitività settoriale, l’occupazione, le attività di formazione permanente e gli investimenti in ambito di ricerca e sviluppo. Inoltre, i partecipanti hanno la possibilità di ottimizzare i costi tecnologici, incrementare l’analisi e la condivisione di problematiche innovative. Per la precisione, la rete “M3 Net” sviluppa progetti di innovazione tecnologica per soddisfare l’ingente domanda di prodotti caratterizzati da un’elevata complessità materiale e un notevole valore aggiunto. Inoltre, è importante sottolineare la differenza tra le Reti Innovative Regionali e i Distretti industriali disciplinati dalla medesima normativa sopra citata. I Distretti industriali rappresentano dei sistemi produttivi locali collocati all’interno di una specifica area del territorio. Sono composti da piccole e medie imprese appartenenti al settore manifatturiero e nello specifico, al comparto artigianale e industriale. Attualmente, nella regione del Veneto sono presenti 17 Distretti industriali.

In tema di innovazioni 4.0, CAREL ha nel tempo introdotto numerosi progetti, anche grazie al supporto dei consulenti esterni, quali ad esempio: la creazione di una *roadmap* relativa alla *digital manufacturing*, un programma incentrato sulla *technology standardization* e uno dedicato al *design for manufacturing*. In particolare, il programma rivolto al *design for manufacturing* favorisce la creazione di un collegamento tra le

diverse aree aziendali, quali la divisione ricerca e sviluppo e quella che si occupa della produzione del prodotto. In questo modo l'impresa raggiunge l'obiettivo di istituire una vera e propria linea diretta tra il disegno, la produzione e la successiva vendita del bene sulla base delle esigenze della clientela.

Per quanto riguarda la formazione, CAREL cura tale aspetto in tutte le aree aziendali per implementare le competenze tecniche e trasversali del personale, anche attraverso l'organizzazione dei *training*, per merito di un *academy* aziendale. Inoltre, l'azienda sviluppa dei percorsi formativi della durata di 24 ore destinati agli operai e al personale impiegatizio, come previsto dal rinnovo contrattuale metalmeccanico del 2021. La formazione, prettamente di carattere tecnico, viene erogata da fornitori esterni quali agenzie per il lavoro e Università e anche dal personale interno all'azienda stessa in grado di spiegare ai colleghi il funzionamento del prodotto. Ulteriori percorsi formativi sono destinati al miglioramento di una comunicazione efficace e presentano una durata di 8 ore.

3.4. Il futuro dell'industria: l'*Industry 5.0*

Il futuro dell'industria mondiale sta evolvendo nel concetto di *Industry 5.0* una vera e propria rivoluzione culturale che rappresenta una società odierna incentrata sulla sostenibilità, sulla resilienza, sul benessere del lavoratore considerato non più un costo ma un investimento e sulla relativa formazione professionale. A differenza della precedente, focalizzata sulla digitalizzazione aziendale, l'industria 5.0 si basa sulle recenti innovazioni, competenze e professionalità mirando quindi a:

- individuare apposite strategie per rendere più sostenibile e semplificare l'implementazione delle innovazioni digitali all'interno del processo produttivo;
- sviluppare la consapevolezza aziendale con il fine di incrementare la motivazione e le possibilità di crescita professionale dei lavoratori;
- trasformare l'ambiente lavorativo rendendolo di qualità, più collaborativo e stimolante volto a fornire un supporto ai dipendenti nel corso delle loro attività quotidiane;

- accrescere l'occupazione, la soddisfazione dei lavoratori e l'attrattiva dell'azienda agli occhi di dipendenti, consumatori e investitori migliorando il suo impatto sulla società e sull'ambiente;
- incoraggiare un legame più equilibrato tra potenti macchinari e moderni lavoratori;
- reagire più efficientemente ai cambiamenti improvvisi capaci di influenzare la *supply chain*;
- migliorare l'aspetto della sicurezza sul luogo di lavoro attribuendo ai robot i ruoli più faticosi e pesanti;
- attivare dei meccanismi in grado di attrarre e/o trattenere i talenti e la forza lavoro maggiormente qualificata;
- rendere le imprese più resilienti capaci di affrontare i cambiamenti sociali, economici ed ambientali in modo flessibile.

I suoi pilastri vengono rappresentati dalla connettività, dalla conoscenza, dalla ricerca creativa e dal rilevamento intelligente. Il sistema produttivo è incentrato sulle conoscenze e sulle abilità del lavoratore ritenuto un fulcro portante dell'intero processo. Le moderne tecnologie sono quindi "al servizio" del lavoratore per adattare la produzione alle sue esigenze non ledendo il diritto alla privacy, all'autonomia e alla dignità umana. Grazie al supporto della piattaforma Nexus, il processo produttivo è capace di gestire i così detti *assets* industriali mediante l'utilizzo di sensori intelligenti volti a migliorare la produzione, prevenire le perdite e trasformare il *business* in digitale. Inoltre, la produzione deve essere agile, flessibile, in grado di adattarsi, raccogliere e analizzare dati e informazioni in tempo reale. Ogni singola fase del ciclo di vita del prodotto è valorizzata grazie alla potente innovazione del "gemello digitale" in grado di rappresentare virtualmente il prodotto e i suoi aggiornamenti in tempo reale mediante l'utilizzo di simulazioni automatiche. In aggiunta, l'innovativo strumento consente alle imprese di migliorare l'efficacia e l'efficienza del ciclo di vita del prodotto nonché potenziare le tecnologie già esistenti come i *Big Data* e l'Intelligenza Artificiale.

Essendo la naturale evoluzione della rivoluzione digitale precedente, l'*Industry 5.0* implementa le medesime tecnologie alla base della rivoluzione 4.0 quali:

- il *cloud* industriale incentrato sullo sfruttamento efficiente delle innovazioni 4.0 e delle economie di scala capace di supportare le applicazioni industriali per la rilevazione preventiva dei guasti;
- i *robot* collaborativi rappresentanti la nuova era della robotica e della produzione;
- l'analisi dei *big data* finalizzata alla scoperta di nuovi modelli di *business*, decisioni strategiche e moderne tendenze di mercato;
- l'utilizzo di simulazioni e realtà virtuali in grado di semplificare il processo di apprendimento;
- l'uso del libro mastro digitale condiviso contenuto all'interno della *blockchain* per facilitare la registrazione delle transazioni e la tracciabilità dei beni nella rete aziendale.

Per implementare al meglio queste innovazioni è necessario riporre fiducia nella tecnologia e affrontare le sfide quotidiane che mettono a dura prova l'industria 5.0 come gli elevati costi iniziali da sostenere per la formazione e gli investimenti tecnologici, la protezione della privacy e la ricerca di lavoratori competenti in possesso di abilità tecniche e trasversali in grado di supportare l'operato dei *robot*. Inoltre, gli studiosi prevedono che il futuro dell'industria sarà caratterizzato dalla presenza del *cognitive computing* orientato alla stimolazione dei pensieri umani, di una forte relazione uomo-macchina e del *quantum computing* in grado di sfruttare le capacità cognitive di ciascun lavoratore.

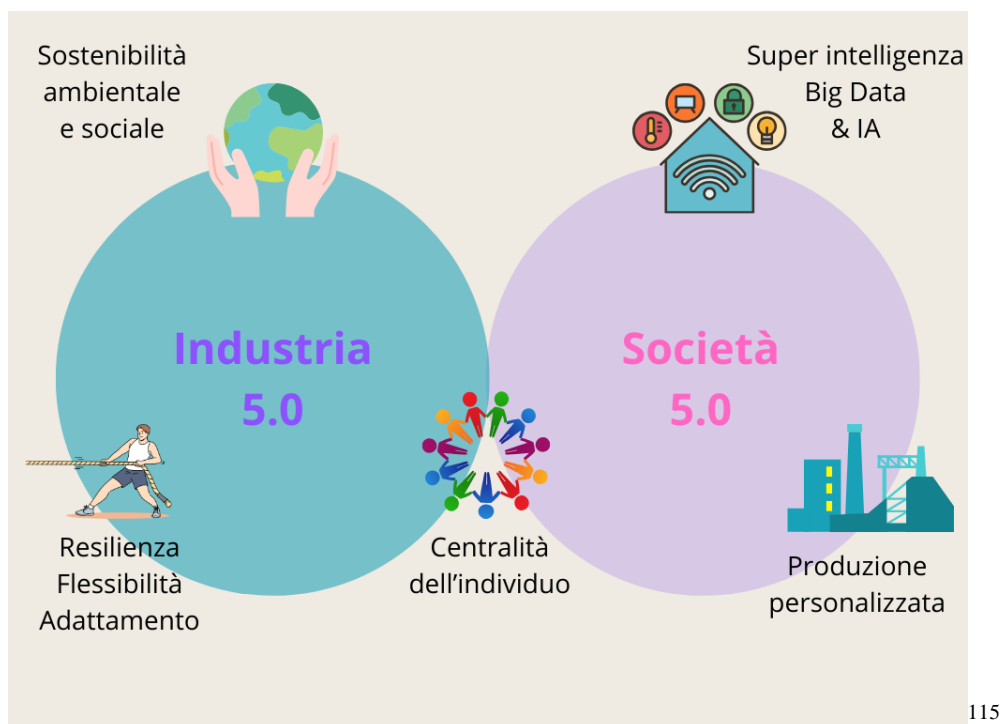
Per attuare quanto previsto dagli esperti e consentire all'industria 5.0 uno sviluppo appropriato, nei prossimi anni, l'Unione Europea dovrà intervenire per:

- incrementare e sensibilizzare una maggior consapevolezza delle parti sociali europee per attuare azioni politiche in differenti settori quali l'istruzione, la fiscalità, l'energia e la politica industriale;
- implementare le moderne tecnologie che costituiscono le fondamenta del concetto industriale;
- verificare ed arginare eventuali ostacoli normativi concernenti le innovazioni 5.0;
- promuovere i tratti distintivi dell'*Industry 5.0* quali principi guida volti alla creazione di tabelle tecnologiche comuni.

Un ulteriore concetto, strettamente correlato a quello di *Industry 5.0* e coniato recentemente nella terra del Sol Levante, è quello di società 5.0 rappresentante un

ecosistema volto a collegare differenti ambiti, a rivoluzionare non solamente l'industria ma anche gli spazi e le abitudini quotidiane, ad assicurare un equilibrio tra sviluppo economico, conflitti sociali e ambientali (invecchiamento e bassa natalità) in cui le innovazioni 4.0 sono all'ordine del giorno. Considerando che, esattamente come per le rivoluzioni industriali, anche il concetto di società ha subito delle evoluzioni nel corso tempo passando da una società prevalentemente formata da cacciatori (industria 1.0) e agricoltori (industria 2.0) ad una società industriale (industria 3.0) e informatica (industria 4.0), di conseguenza, la società super intelligente, incentrata sullo *human centric*, sulla sostenibilità e sulla resilienza rappresenta l'ultimo stadio nella storia delle società (Figura 16).

Figura 16. I pilastri della società e dell'industria 5.0



La società 5.0 crea un legame tra i mutamenti presenti nella tecnologia, nel digitale, nel flusso informativo e nella sostenibilità sociale, ed è strettamente correlata all'innovazione sociale, al soddisfacimento dei bisogni e alla cooperazione intersettoriale. Il capitale umano, le sue conoscenze, abilità ed esperienze rappresentano delle risorse chiave della società 5.0. L'innovazione sociale può essere applicata a molteplici attività afferenti a

¹¹⁵ Fonte: Sihan HUANG, Baicun WANG, Xingyu LI, Pai ZHENG, Dimitris MOURTZIS, Lihui WANG, *Industry 5.0 and Society 5.0—Comparison, complementation and co-evolution*, Journal of Manufacturing Systems, luglio 2022, volume 64, pag. 425

diversi ambiti e organizzazioni. Lo sviluppo di tale innovazione spetta principalmente alle università che ricoprono così un ruolo fondamentale nella società del futuro. È quindi necessario:

- creare strutture adeguate per supportare lo sviluppo innovativo;
- promuovere l'innovazione, l'apprendimento intelligente e flessibile in tutti i settori disciplinari;
- incentivare l'utilizzo dell'intelligenza artificiale in grado di apportare dei benefici nell'economia e nella società;
- sostenere l'introduzione di nuovi corsi universitari incentrati sulle competenze digitali specifiche.

Per identificare il livello di *smart society* di un Paese è stato istituito “l'indice della società 5.0 (*society 5.0 index S5I*)” volto a comprendere le sfumature appartenenti alle differenti società in termini di benessere dei cittadini, forza economica ed efficacia delle istituzioni. A tal proposito, un'analisi condotta dall'Università brasiliana di San Paolo ha esaminato lo stato dell'evoluzione di 57 Paesi verso una società 5.0, suddividendoli in 3 regioni: la regione iberico-americana denominata AIBER, la categoria comprendente gli Stati maggiormente avanzati (AVECO) e quella con i restanti Paesi chiamata OTHERS. Per stilare la classifica è stato utilizzato l'indice della società 5.0 che si basa su molteplici indicatori quali: la creazione di valore, la diversità sociale, la distribuzione della ricchezza, il livello di sostenibilità sociale e ambientale, la qualità e lo stile di vita, la capacità innovativa del Paese e lo sviluppo delle competenze digitali specifiche. In particolare, è possibile notare come i Paesi appartenenti alla regione AVECO possiedano altissimi livelli di innovazione e di sviluppo umano, indici che risultano di medio livello negli Stati AIBER e bassissimi negli altri Paesi. Dalla tabella (Tabella 15) emerge che lo Stato avente una società 5.0 implementata al 100% è la Svizzera mentre colossi come Stati Uniti e Cina si trovano rispettivamente solo al ventesimo e trentaquattresimo posto. Invece, l'Italia si classifica al ventiquattresimo posto della classifica.

Tabella 15. La classifica dei Paesi con il più alto tasso di società 5.0 (S5I)

Paesi	Regione	S5I	N.	Paesi	Regione	S5I	N.
Svizzera	AVECO	100%	1	Giappone	AVECO	50,48%	30
Austria	AVECO	94,71%	2	Costa Rica	AIBER	47,76%	31

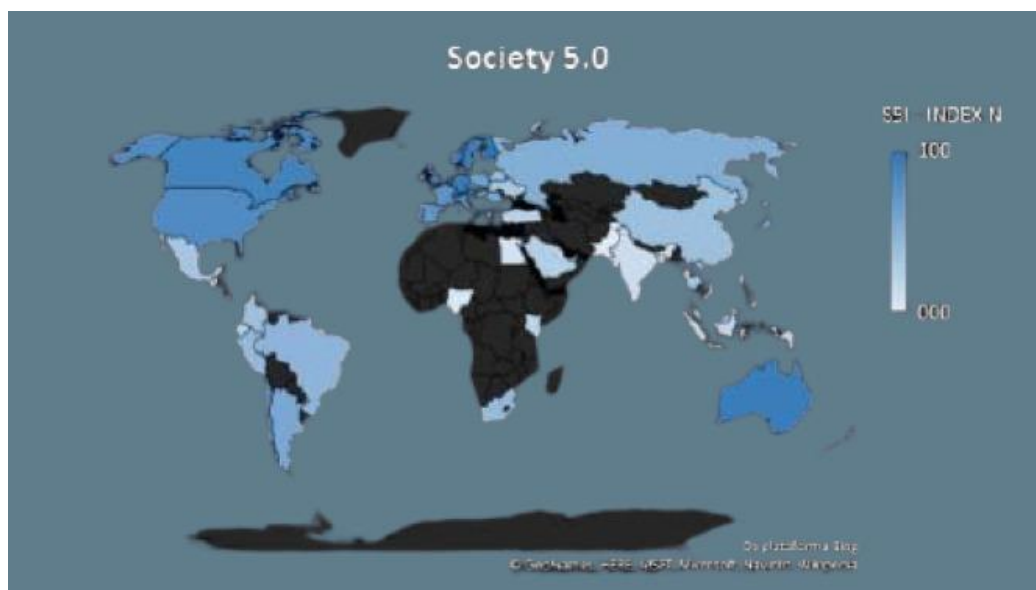
Finlandia	AVECO	94,46%	3	Grecia	AVECO	43,49%	32
Belgio	AVECO	92,30%	4	Brasile	AIBER	43,27%	33
Svezia	AVECO	92,20%	5	Cina	OTHERS	40,22%	34
Germania	AVECO	91,13%	6	Sud Africa	OTHERS	39,36%	35
Paesi Bassi	AVECO	90,21%	7	Ucraina	OTHERS	38,36%	36
Australia	AVECO	85,70%	8	Perù	AIBER	38,02%	37
Nuova Zelanda	AVECO	84,10%	9	Malesia	OTHERS	34,22%	38
Repubblica Ceca	AVECO	83,89%	10	Emirati Arabi Uniti	OTHERS	33,47%	39
Regno Unito	AVECO	83,28%	11	Columbia	AIBER	33,15%	40
Norvegia	AVECO	82,79%	12	Tailandia	OTHERS	32,78%	41
Canada	AVECO	81,35%	13	Vietnam	OTHERS	29,72%	42
Francia	AVECO	80,93%	14	Messico	AIBER	28,97%	43
Israele	AVECO	80,71%	15	Corea del Sud	AVECO	27,59%	44
Danimarca	AVECO	78,55%	16	Filippine	OTHERS	26,86%	45
Singapore	OTHERS	76,03%	17	Equador	AIBER	24,14%	46
Polonia	OTHERS	75,77%	18	Guatemala	AIBER	22,65%	47
Spagna	AIBER	75,04%	19	India	OTHERS	22,58%	48
Stati Uniti d'America	AVECO	74,92%	20	Repubblica Dominicana	AIBER	22,14%	49
Ungheria	OTHERS	71,67%	21	Arabia Saudita	OTHERS	17,93%	50
Portogallo	AIBER	66,42%	22	Turchia	OTHERS	17,58%	51
Irlanda	AVECO	66,37%	23	Indonesia	OTHERS	16,96%	52
Italia	AVECO	66,26%	24	Kenya	OTHERS	15,73%	53
Argentina	AIBER	65,48%	25	Egitto	OTHERS	8,28%	54
Russia	OTHERS	60,53%	26	Nigeria	OTHERS	2,25%	55
Bielorussia	OTHERS	58,13%	27	Bangladesh	OTHERS	0,93%	56
Cile	AIBER	57,18%	28	Pakistan	OTHERS	0%	57

Romania	OTHERS	51,38%	29				
---------	--------	--------	----	--	--	--	--

116

Di conseguenza, la media relativa al livello di sviluppo della società 5.0 nei Paesi AVECO ammonta al 78,43%, al 43,68% negli Stati iberico-americani e al 33,51% negli altri Paesi (Figura 17).

Figura 17. La distribuzione mondiale secondo il S5I



117

In conclusione, gli esperti sono convinti che l'odierno paradigma industriale possa attrarre più talenti, contribuire al risparmio energetico nonché rendere i mercati mondiali maggiormente competitivi e flessibili. Tuttavia, secondo il parere di chi scrive le domande da porsi sul futuro dell'industria e dei lavoratori sono altre. Ad esempio, le nuove competenze e professionalità descritte nel secondo capitolo saranno valorizzate e tutelate correttamente? Sarà in grado di farlo la contrattazione collettiva di primo e secondo livello non afferente solamente al settore metalmeccanico? Ma soprattutto, le mansioni ripetitive e manuali saranno completamente sostituite dai robot creando così un aumento della disoccupazione? Questi sono i dubbi da sfatare nella speranza che la nuova rivoluzione industriale, attualmente alle origini, possa fornire tutte le risposte del caso.

¹¹⁶ Fonte: Arnoldo José De Hoyos Guevara, Daniela Mary Terra et al, *A ranking of countries concerning progress towards a society 5.0*, Journal on Innovation and Sustainability, gennaio 2021, volume 4, pag. 196-197

¹¹⁷ Arnoldo José De Hoyos Guevara, Daniela Mary Terra et al, *A ranking of countries concerning progress towards a society 5.0*, Journal on Innovation and Sustainability, gennaio 2021, volume 4, pag. 197

CONCLUSIONE

In seguito allo studio dei cambiamenti tecnologici, organizzativi e lavorativi apportati dalla quarta rivoluzione industriale l'elaborato si è focalizzato sull'analisi del recente Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro (CCNL) metalmeccanico, del moderno programma di formazione attuato dal Gruppo Electrolux, del questionario finalizzato alla raccolta delle opinioni dei lavoratori e dell'intervista con la Dottoressa Berlese professionista del mondo *HR*. Dagli approfondimenti sopra citati è possibile trarre le conclusioni di seguito riportate.

Il rinnovo contrattuale metalmeccanico è stato stipulato il 5 febbraio 2021 da Federmeccanica (federazione sindacale dell'industria metalmeccanica italiana), Assistal, le associazioni sindacali Fiom CGIL, Fim CISL e Uilm rappresentanti più di un milione e mezzo di *blue collar*. Il contratto è in vigore fino al 30 giugno 2024 negli stabilimenti metalmeccanici, negli impianti siderurgici, nelle imprese e nei nuclei produttivi afferenti al comparto metalmeccanico. Le novità contrattuali apportate riguardano: l'inquadramento professionale, le competenze e la partecipazione dei lavoratori alle decisioni imprenditoriali, il *welfare* aziendale e la formazione obbligatoria. In particolare, il rinnovo prevede nove livelli di inquadramento suddivisi in differenti categorie legali volti a comprendere le nuove professionalità ICT. Ogni ruolo viene indicato in base al grado di responsabilità rappresentato dalle lettere A,B,C e D. Per quanto riguarda il *welfare*, in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro il CCNL istituisce una commissione nazionale *ad hoc* in collaborazione con l'Istituto nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro (INAIL) per sensibilizzare i lavoratori mediante delle campagne di prevenzione contro i rischi e gli infortuni sul lavoro. In aggiunta, ai dipendenti viene offerta la possibilità di usufruire della somma di 200€ a titolo di *welfare* tramite appositi strumenti come i buoni spesa o carburante, l'assistenza domiciliare per i parenti non autosufficienti, le borse di studio e le agevolazioni relative al trasporto pubblico. In alternativa, è possibile accantonare l'importo all'interno di fondi previdenziali metalmeccanici designati quali il Fondo Cometa e il Fondo MetaSalute. Per quanto concerne l'ambito formativo, ritenuto essenziale e allo stesso tempo strategico, il rinnovo istituisce due commissioni volte all'erogazione della formazione e dell'apprendistato professionalizzante. È quindi prevista una formazione in presenza o *online* di 24 ore obbligatoria per tutte le imprese metalmeccaniche basata sulle competenze trasversali afferenti l'area informatica e delle *soft skills*, sulle conoscenze linguistiche, digitali e

tecniche nonché sulle abilità gestionali tipiche del comparto amministrativo, contabile, produttivo, del marketing e delle vendite. Dall'analisi del CCNL metalmeccanico è evidente la rilevanza attribuita alla disciplina relativa alle *skills 4.0* e alle moderne professioni ICT nonostante il futuro della negoziazione sia incentrato sulla contrattazione collettiva di secondo livello. In merito all'apprendimento, un esempio afferente al settore metalmeccanico è il programma di formazione attuato dal Gruppo Electrolux. Per la precisione, il Gruppo svedese *leader* mondiale nel settore degli elettrodomestici ha dato vita al progetto formativo denominato *Shape your digital life*. La sua durata ammonta a 28 mila ore somministrate in modalità ibrida con l'ausilio di video e corsi finalizzati allo sviluppo delle *digital skills* volte a padroneggiare al meglio i meccanismi digitali aziendali. Il progetto formativo ha riscosso successo nella maggior parte delle filiali del Gruppo. In particolare, in quelle italiane di Ancona, Pordenone, Milano e Treviso ha coinvolto più di 3.500 dipendenti esattamente come previsto dal recente rinnovo contrattuale.

Successivamente, per approfondire il punto di vista dei lavoratori in merito alle competenze e alla formazione 4.0 è stato distribuito un questionario somministrato a 50 persone. Dal questionario è possibile notare come la maggior parte degli intervistati abbia un'età compresa tra i 20 e i 30 anni e operi principalmente nel settore terziario nell'ambito amministrativo, finanziario, logistico e del personale. In tema di competenze, il 52% del campione concorda sull'essenziale importanza delle *soft skills* e sulla necessità di sviluppare maggiormente le abilità 4.0 e le competenze digitali specialistiche. Per quanto riguarda la formazione, le risposte collezionate hanno evidenziato l'erogazione in presenza di percorsi formativi finalizzati ad evolvere le abilità già acquisite e la tipologia di lavoro. Il questionario sottolinea come le moderne competenze 4.0 non rappresentino ancora il fulcro dell'attuale formazione lavorativa incentrata su quelle trasversali. È inoltre interessante osservare come le abilità tecniche e manuali siano sempre meno importanti per le moderne professionalità operanti nel settore quaternario. Viceversa, grazie all'intervista concessa dalla Dottoressa Rachele Berlese è stato stimolante analizzare il punto di vista opposto. Per l'esattezza, la conversazione si è focalizzata sull'esperienza della Dottoressa Berlese presso l'impresa padovana "CAREL Industries S.p.A." *leader* mondiale del settore del condizionamento, della refrigerazione e del riscaldamento. La Dott.ssa Berlese, dopo aver condiviso la tesi in merito al ruolo strategico delle reti d'impresa, precisa che l'azienda CAREL Industries S.p.A fa parte di

un distretto dormiente ed è membro della Rete Innovativa Regionale (RIR) “M3 Net Meccanica di precisione, Microtecnologie e Manifattura additiva” afferente alla divisione della *Smart Manufacturing*. Esattamente come le reti d’imprese, le RIR mirano a creare un *network* in grado di trasmettere rapidamente molteplici conoscenze e competenze specializzanti consentendo ai soggetti *partner* un ulteriore incremento in termini di competitività, formazione e investimenti. Riguardo le innovazioni afferenti all’*industry 4.0* CAREL ha negli anni implementato differenti progetti tra cui quello denominato *design for manufacturing* finalizzato alla creazione di un legame diretto tra la divisione produttiva e quella di ricerca e sviluppo. Per quanto concerne l’apprendimento di nuove conoscenze e competenze, l’impresa eroga dei percorsi formativi di 24 ore grazie alla collaborazione con l’*accademy* aziendale, il personale interno ed esterno all’azienda.

Infine, oggetto di provocazione è stato il futuro dell’impresa oramai rappresentato dall’innovativo concetto di *Industry 5.0* focalizzato sul lavoratore e sulle novità apportate dalla quarta rivoluzione industriale. L’ambiente di riferimento è la moderna società 5.0 volta alla creazione di un ecosistema in grado di connettere l’ambito tecnologico, digitale, informativo e sostenibile. Da essa deriva l’indice della società 5.0 (*society 5.0 index*) che definisce il grado di *smart society* nei diversi Paesi. In particolare, l’analisi effettuata dall’Università brasiliana di San Paolo ha elaborato una classifica formata da 27 Paesi che colloca l’Italia al ventiquattresimo posto, la Svizzera al primo e il Pakistan all’ultimo. Tuttavia, dal questionario sono emersi numerosi dubbi in merito al futuro dell’industria e dei lavoratori. Fortunatamente, l’82% degli intervistati non crede che la propria professione possa essere sostituita da una macchina poiché priva di tutte le peculiarità che contraddistinguono il genere umano.

In conclusione, sono molte le incertezze che riguardano il futuro dell’industria, della contrattazione sindacale, dei lavoratori e delle loro professionalità. Ci si augura che la quinta rivoluzione industriale possa essere in grado di fornire tutte le risposte che il mercato del lavoro necessita.

APPENDICE

In riferimento all'analisi delle opinioni dei lavoratori in merito al loro legame con le competenze e la formazione 4.0, vengono di seguito riportate le domande oggetto del questionario. Come anticipato nel paragrafo 3.3.1 il questionario è composto da 15 domande, 12 aventi una struttura chiusa quindi con la possibilità di scelta tra 4/5 risposte fisse e 3 aperte in cui gli intervistati hanno potuto condividere il proprio pensiero. In aggiunta, le domande chiuse numero 6, 8 e 13 prevedono la possibilità di una molteplice scelta.

Domanda n.1 Quanti anni hai?

- Da 20 a 30 anni
- Da 30 a 40 anni
- Da 40 a 50 anni
- Più di 50 anni

Domanda n.2 Qual è il tuo livello di istruzione?

- Diploma di quinta superiore
- Laurea triennale
- Laurea magistrale
- PhD, Dottorato di ricerca
- Altro

Domanda n.3 A quale categoria d'impresе appartiene quella per cui lavori?

- Micro impresa (meno di 10 dipendenti)
- Piccola impresa (tra 10 e 50 dipendenti)
- Media impresa (tra 50 e 250 dipendenti)
- Grande impresa (più di 250 dipendenti o multinazionale)

Domanda n.4 In che settore operi?

- Primario (agricoltura, pesca, allevamento)
- Secondario (metalmeccanico, chimico, metallurgico)
- Terziario (commercio, servizi pubblici, credito, assicurazioni, consulenze e trasporti)
- Pubblica amministrazione
- Quaternario (R&S, formazione, consulenza ICT)

Domanda n.5 Per la precisione, di cosa ti occupi? (scrivere una breve descrizione)

Domanda n.6 Quale tipologia di competenze sono alla base del tuo lavoro?

- Hard Skills (competenze prettamente operative e manuali)
- Soft Skills (flessibilità, problem solving, gestione dello stress)
- Competenze tecniche specifiche (economiche, informatiche, linguistiche)

Domanda n.7 L'azienda in cui lavori ha mai organizzato dei percorsi di formazione professionale volti all'aggiornamento delle competenze?

- Sì (procedi con la domanda n. 9)
- No

Domanda n.8 Se no, quali competenze ritieni mancanti o da sviluppare per il tuo ruolo?

- Competenze digitali specialistiche (software e applicazioni)
- Competenze tecniche (implementazione e controllo macchinari)
- Soft skills (problem solving, conoscenze linguistiche e normative)
- Skills 4.0 (flessibilità oraria, collaborazione e cooperazione tra colleghi)

Domanda n.9 Se sì, a quanto ammontava la durata della formazione professionale?

- Da 3 a 5 ore
- Da 5 a 10 ore
- Da 10 a 15 ore
- Più di 15 ore

Domanda n.10 Con che modalità è stato erogato il percorso formativo?

- In presenza
- In modalità blended
- In modalità ibrida

Domanda n.11 Pensi che la formazione sia stata utile per aggiornare e implementare le conoscenze da te già in possesso?

- Sì
- No

Domanda n.12 Perché? (Riportare brevemente l'opinione)

Domanda n.13 Su che tipologia di competenze era/è incentrata la formazione?

- Competenze digitali di base e specifiche (utilizzo software e applicativi aziendali)
- Soft skills (problem solving, conoscenze linguistiche e normative)

- Competenze tecniche (programmazione di macchinari)
- Skills 4.0 (flessibilità oraria, collaborazione e cooperazione tra colleghi)

Domanda n.14 In futuro, pensi che la tua professione possa essere sostituita da una macchina/robot?

- Sì
- No

Domanda n.15 Perché? (Riportare brevemente l'opinione)

BIBLIOGRAFIA CITATA E CONSULTATA

Alberto BUBBIO, Enzo RULLANI, Luca AGOSTONI, Rosario CAVALLARO, Dario GULINO, Massimo SOLBIATI, *Reti di impresa alla ricerca di nuove fonti di vantaggio competitivo*, IPSOA gruppo Wolters Kluwer, Milano

Ambra MOSTARDA, *Formazione professionale*, Commentario al CCNL Metalmeccanici 5 febbraio 2021 a cura di Gaetano Zilio Grandi, Giappichelli, Torino, 2021

Amr ADEL, *Future of industry 5.0 in society: human-centric solutions, challenges and prospective research areas*, Journal of Cloud Computing, 8 settembre 2022, n.40

Antonio PRETEROTI e Stefano CAIROLI, *Il nuovo inquadramento professionale nell'industria metalmeccanica 4.0*, Commentario al CCNL Metalmeccanici 5 febbraio 2021 a cura di Gaetano Zilio Grandi, Giappichelli, Torino, 2021

Arnoldo José De Hoyos Guevara, Daniela Mary Terra et al, *A ranking of countries concerning progress towards a society 5.0*, Journal on Innovation and Sustainability, gennaio 2021, volume 4

BeanTech, *CASE HISTORY insight game per il manufacturing. A data-driven business game for team leaders*, [Online], disponibile su *Electrolux_CH_compressed.pdf (beantech.it)

Chiara SACCON, *I vantaggi economici per le imprese nel "fare rete"*, Contratto di rete e diritto del lavoro a cura di Gaetano Zilio Grandi e Marco Biasi, Wolters Kluwer, Milano, 2014

Commissione Europea, *Industry 5.0 Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry*, gennaio 2021

Contratto collettivo nazionale di lavoro 5 febbraio 2021 per i lavoratori addetti all'industria metalmeccanica privata e alla installazione di impianti, [Online], disponibile su CCNL 5 febbraio 2021 - Federmeccanica

Daniele MARINI, *Lavoratori imprenditivi 4.0 – il lavoro nell'epoca della quarta rivoluzione industriale*, Monitor sul lavoro, novembre 2016, n.7

Davide CAPPERUCCI, *L'uso delle rubriche valutative per la certificazione delle competenze: il modello Va.R.C.Co.*, Form@are Open Journal per la formazione in rete, volume 16 n.1, anno 2016

Documento redatto da UNI e UNINFO denominato *attività professionali non regolamentate: la normazione in ambito ICT*, Milano, luglio 2023, [Online], disponibile su: *Attività professionali non regolamentate: la normazione in ambito ICT* (uni.com)

DUESSE COMMUNICATION, *Formazione. Punto e a capo*, UpTrade, [Online], giugno-luglio 2020, n.6/7

Elias G. CARAYANNIS e Joanna MORAWSKA-JANCELEWICZ, *The Futures of Europe: Society 5.0 and Industry 5.0 as Driving Forces of Future Universities*, Journal of the Knowledge Economy, 5 gennaio 2022

Emanuele DAGNINO, *Gestire la trasformazione tecnologica in azienda: il ruolo dei rappresentanti dei lavoratori*, lezione di diritto del lavoro, 20 aprile 2023

Emanuele DAGNINO, *People Analytics: lavoro e tutele al tempo del management tramite big data*, LaBoUR & Law Issues, 2017, vol.3, n. 1

Francesca SPEROTTI, *Il dilemma occupazionale nell'era della terza rivoluzione industriale*, bollettinoADAPT, 2 aprile 2014

Francesco SEGHEZZI, *Come cambia il lavoro nell'Industry 4.0*, ADAPT Research Fellow, 23 marzo 2015, numero 172

Francesco SEGHEZZI, *Lavoro e relazioni industriali in Industry 4.0 posizione del problema e prime interpretazioni*, ADAPT Research Fellow, numero 1/2016

Gabriella TADDEO, *Nuove strategie per esplorare il campo emergente delle competenze digitali informali e per il mondo del lavoro 4.0*, IUL Research, vol.1 n.1 (2008)

Gaetano GUZZARDI, *Cooperazione imprenditoriale e contratto di rete*, Wolters Kluwer, Milano, 2014

Gaetano ZILIO GRANDI, *Incrementi retributivi e progressività del riconoscimento*, Commentario al CCNL Metalmeccanici 5 febbraio 2021 a cura di Gaetano Zilio Grandi, Giappichelli, Torino, 2021

Gaetano ZILIO GRANDI, *La contrattazione collettiva nella rete di imprese*, Contratto di rete e diritto del lavoro a cura di Gaetano Zilio Grandi e Marco Biasi, Wolters Kluwer, Milano, 2014

Gaetano ZILIO GRANDI, *Lezioni di diritto del lavoro nella gestione d'impresa*, Wolters Kluwer, Milano, 2021

Gianni CAMPATELLI, *La transizione da industria 4.0 a industria 5.0*, Harvard Business Review, novembre 2023

Gina Rosamarì SIMONCINI, *La certificazione delle competenze: definizione e inquadramento giuridico*, ADAPT Research Fellow, Working Paper numero 4/2016

Gino CASTAGNO, *Le commissioni interne d'azienda*, S.P.E. (Stabilimento Poligrafico Editoriale), Torino, 1945

Giorgio RIELLO, *La certificazione delle competenze come "libertà di agire"*, Formazione e insegnamento, 13 gennaio 2022

Giuseppe BERTAGNA, Lilli CASANO, Michele TIRABOSCHI, *Apprendimento permanente e certificazione delle competenze*, ADAPT University Press, 2013

Gruppo ELECTROLUX, *Shape living for the better*, sustainability report 2022, [Online], disponibile su [sustainability-report-2022.pdf](https://www.electroluxgroup.com/sustainability-report-2022.pdf) (electroluxgroup.com)

Ilario ALVINO, *Integrazione produttiva, rivoluzione digitale e diritto del lavoro*, Federalismi.it (rivista di diritto pubblico italiano, comparato, europeo), 23 marzo 2022

Jeremy RIFKIN, *La Terza Rivoluzione industriale come il "potere laterale" sta trasformando l'energia, l'economia e il mondo*, Mondadori Editori, Milano, 2011

Klaus SCHWAB, *Governare la quarta rivoluzione industriale*, FrancoAngeli, Milano, 2019

La contrattazione collettiva in Italia (2022), IX rapporto ADAPT, University Press, 2023

Lilli CASANO, Francesco SEGHEZZI, *Il sistema prevenzionistico e le tutele assicurative alla prova della IV Rivoluzione Industriale*, volume II, *Le trasformazioni del lavoro: un percorso di lettura*, ADAPT University Press, 2021

Lilli CASANO, *Professionalità e certificazione delle competenze: legge, contrattazione collettiva, autoregolazione*, Diritti Lavori Mercati, 3/2019

Lucio IMBERTI, *La contrattazione collettiva aziendale di fronte alle sfide della rivoluzione digitale e ai processi di cambiamento organizzativo*, Federalismi.it (rivista di diritto pubblico italiano, comparato, europeo), 5 ottobre 2022

Marco BIASI, *Dal divieto di interposizione alla codatorialità: le trasformazioni dell'impresa e le risposte dell'ordinamento*, Contratto di rete e diritto del lavoro a cura di Gaetano Zilio Grandi e Marco Biasi, Wolters Kluwer, Milano, 2014

Marco BIASI, *La partecipazione dei lavoratori nel Ccnl Metalmeccanici 5 febbraio 2021: la retta via e il lungo cammino*, Commentario al CCNL Metalmeccanici 5 febbraio 2021 a cura di Gaetano Zilio Grandi, Giappichelli, Torino, 2021

Maria Teresa CARINCI, *Dall'impresa a rete alle reti d'impresa, scelte organizzative e diritto del lavoro*, A. Giuffrè Editore, Milano, 2015

Marina NICOLOSI, *Il sistema delle competenze dopo le linee guida ministeriali del 2021 e nel PNRR*, Dottrina e attualità giuridiche, novembre 2022

Matteo GADDI e Nadia GARBELLINI, *Industria 4.0 e reti produttive. Due casi: STM e Fonderie Zanardi*, Inchiesta: trimestrale di ricerca e pratica sociale, gennaio-marzo 2017, numero 195

Matteo GADDI, *Industria 4.0 e le conseguenze sul lavoro. Il caso ABB Italia*, Inchiesta: trimestrale di ricerca e pratica sociale, luglio-settembre 2016, numero 193

Matteo GADDI, *Industria 4.0 più liberi o più sfruttati (l'industria 4.0 vista da chi lavora nelle aziende metalmeccaniche di Milano e provincia)*, Edizioni Punto Rosso, Milano, 2019

Matteo GADDI, *La contrattazione nelle fabbriche 4.0*, Inchiesta: trimestrale di ricerca e pratica sociale, gennaio-marzo 2020, numero 207

Matteo GADDI, *Sfruttamento 4.0 Nuove tecnologie e lavoro*, Edizioni Punto Rosso, Milano, 2021

Matteo MATTIONI, *Il contratto di rete: un inquadramento civilistico*, Contratto di rete e diritto del lavoro a cura di Gaetano Zilio Grandi e Marco Biasi, Wolters Kluwer, Milano, 2014

Maurizio FALSONE, *Previdenza complementare e assistenza sanitaria integrativa*, Commentario al CCNL Metalmeccanici 5 febbraio 2021 a cura di Gaetano Zilio Grandi, Giappichelli, Torino, 2021

Mauro PALUMBO ed Emanuela PROIETTI, *Le Università come parte del sistema di welfare territoriale: il caso dell'Apprendimento Permanente e della Certificazione delle Competenze*, Il Mulino – Rivisteweb, Fascicolo 1, aprile 2020

Michele FAIOLI, Donato IACOVONE, Stefania RADOCCIA, *Industry 4.0, lavoro e contrattazione collettiva*, Giappichelli Editore, Torino, 2017

Michele TIRABOSCHI, *Certificazione competenze: un castello di carta*, ADAPT University Press, 2013

Nicolò CAPPELLAZZO, *Lo "Statuto della persona" di Enel: un nuovo paradigma di relazioni industriali*, Federalismi.it (rivista di diritto pubblico italiano, comparato, europeo), focus lavoro persona tecnologia paper-27 luglio 2022

Paolo PASCUCCI e Chiara LAZZARI, *Salute e sicurezza: commento agli artt. 4, sez. I, e I, sez. IV, Tit. V*, Commentario al CCNL Metalmeccanici 5 febbraio 2021 a cura di Gaetano Zilio Grandi, Giappichelli, Torino, 2021

Paolo PIRANI, *Il risultato contrattuale dei metalmeccanici lascia ben sperare*, Commentario al CCNL Metalmeccanici 5 febbraio 2021 a cura di Gaetano Zilio Grandi, Giappichelli, Torino, 2021

Pat HUDSON, *La Rivoluzione Industriale*, il Mulino, Bologna, 1995

Pat HUDSON, *La rivoluzione industriale*, Il mulino, Bologna, 1995

Rosita ZUCARO, *Il lavoro agile nel comparto metalmeccanico. Un percorso in fieri*, Commentario al CCNL Metalmeccanici 5 febbraio 2021 a cura di Gaetano Zilio Grandi, Giappichelli, Torino, 2021

Salvatore CIRIACONO, *La rivoluzione industriale : dalla protoindustrializzazione alla produzione flessibile*, Bruno Mondadori, Milano , 2000

Salvatore CIRIACONO, *La Rivoluzione industriale*, Paravia Bruno Mondadori Editori, Milano, 2000

Sara BONESSO, *Diversità e inclusione*, Rivista LEI-Leadership, Energia, Imprenditorialità, Università Cà Foscari, febbraio 2021, n.2

Sihan HUANG, Baicun WANG, Xingyu LI, Pai ZHENG, Dimitris MOURTZIS, Lihui WANG, *Industry 5.0 and Society 5.0—Comparison, complementation and co-evolution*, Journal of Manufacturing Systems, luglio 2022, volume 64

Silvia CIUCCIOVINO, Alessandro TOSCANO, Michele FAIOLI, *MetApprendo. Il primo caso di social blockchain su larga scala. Formazione continua, contrattazione collettiva e aspetti di innovazione digitale*, Federalismi.it, numero 4/2023

Silvia CIUCCIOVINO, *Professionalità, occupazione e tecnologia nella transizione digitale*, Federalismi.it, numero 9 del 23 marzo 2022

Sistema nazionale di certificazione delle competenze, *Linee guida per l'interoperatività degli enti pubblici titolari*, Gazzetta ufficiale della Repubblica Italiana, 18 gennaio 2021

Umberto GARGIULO, *Innovazione tecnologica e tutela della professionalità: potenzialità e limiti dell'autonomia collettiva*, federalismi.it rivista di diritto pubblico italiano, comparato, europeo, 29 giugno 2022, n.17

Vincenzo BAVARO, *Il contratto nazionale dei metalmeccanici 2016: una prospettiva sulle relazioni industriali italiane*, Giornale di diritto del lavoro e delle relazioni industriali, 2017, n.4, pag. 729

Vivaldo MOSCATELLI, *PNRR e competenze digitali: da Industria 4.0 a Società 5.0* FOR Rivista per la formazione, (2022)

SITOGRAFIA CITATA E CONSULTATA

Breve storia del sindacato italiano - Le Camere del Lavoro (cgil-nuoro.it)

bruni_20220607.pdf (formez.it)

Cass. civ., sez. Unite 26-10-2006, n. 22910 LAVORO – LAVORO SUBORDINATO – COSTITUZIONE DEL RAPPORTO – ASSUNZIONE – DIVIETO DI INTERMEDIAZIONE E DI INTERPOSIZIONE-Interposizione fittizia dell'appaltatore-Nullità del contratto fra committente ed appaltatore – Gadit

Centralizzazione e Decentralizzazione Riassunto e Forum - 12manage

Che cosa disciplina il regolamento generale sulla protezione dei dati? (europa.eu)

Chi Siamo - Accredia

CIM4.0 Competence Center - Linee Pilota, Corsi, Bandi (cim40.com)

Cloud computing: la settima tecnologia abilitante dell'industria 4.0 - Focus Industria 4.0 (focusindustria40.com)

Cloud Specialist: principali compiti e competenze (techyon.it)

Come Valutare le Competenze Digitali - Sales Line

Competenze 4.0 per almeno 4.500 Pmi - Il Sole 24 ORE

Competenze digitali | 2.5. Profili di competenza (italia.it)

Competenze digitali, quali sono e perché sono importanti (forumpa.it)

Condividiamo Competenze digitali con le PMI | SMACT Competence Center

Consulente digitale: chi è, cosa fa e 6 idee per diventarlo (digital-coach.com)

Cyber 4.0 - Strategie e Competenze per la Cyber Sicurezza (cyber40.it)

Data Analyst: chi è, cosa fa e quali sono le sue competenze (techyon.it)

Digital Media Specialist (anitec-assinform.it)

Distretti, reti e aggregazioni L.R. 13/2014 - Regione del Veneto

fauser.edu/students/cucchetti/fordismo.htm

Flusso teso: la merce arriva quando è necessaria - Mecalux.it

fordismo in "Dizionario di Economia e Finanza" (treccani.it)

Future of Jobs: These are the most in-demand core skills in 2023 | World Economic Forum (weforum.org)

Garante europeo della protezione dei dati - EDPS | Unione europea (europa.eu)

Home - Artes 4.0

http://www.lavorosi.it/fileadmin/user_upload/PRASSI_2020/tim-contratto-di-espansione-progetto-riqualificazione-14-05-2021.pdf

<http://www.lavorosi.it/prestazioni-previdenziali/integrazioni-salariali/contratto-di-espansione-cose-e-come-funziona/>

<http://www.lavorosi.it/prestazioni-previdenziali/integrazioni-salariali/contratto-di-espansione-al-via-in-tim-spa-nuovo-progetto-di-formazione-e-riqualificazione/>

<https://asvis.it/goal-e-target-obiettivi-e-traguardi-per-il-2030/>

<https://atlantelavoro.inapp.org/>

<https://bi-rex.it/>

<https://blog.cybertec.it/industria-5.0-cose-vantaggi-software>

<https://bur.regione.veneto.it/BurvServices/pubblica/DettaglioLegge.aspx?id=275529>

<https://eur-lex.europa.eu/IT/legal-content/summary/a-small-business-act-for-european-smes.html>

<https://factorial.it/blog/intelligenza-artificiale-aziende/>

<https://group.intesasanpaolo.com/it/sala-stampa/news/economia-e-mercati/2023/analisi-settori-industriali-2023>

<https://it.linkedin.com/pulse/retail-revolution-la-terza-rivoluzione-industriale-valerio-verde>

<https://it.wikipedia.org/wiki/Electrolux>

<https://it.wikipedia.org/wiki/Fordismo>

<https://it.wikipedia.org/wiki/Taylorismo>

<https://laborability.com/lavoro-del-futuro/industria-4-0-le-soft-skills-necessarie-al-metalmeccanico>

<https://laborability.com/storie-di-lavoro/formazione-4-0-la-electrolux-investe-nel-digitale>

<https://markforged.com/it/resources/blog/additive-manufacturing-101-guide-the-basics>

https://olympus.uniurb.it/index.php?option=com_content&view=article&id=3997:accordo-interconfederale-per-la-costituzione-ed-il-funzionamento-delle-commissioni-interne-18-aprile-1966-

[&catid=75&Itemid=139#Art._3_Compiti_delle_commissioni_interne_e_dei_delegati_dimpresa](https://olympus.uniurb.it/index.php?option=com_content&view=article&id=3997:accordo-interconfederale-per-la-costituzione-ed-il-funzionamento-delle-commissioni-interne-18-aprile-1966-&catid=75&Itemid=139#Art._3_Compiti_delle_commissioni_interne_e_dei_delegati_dimpresa)

<https://www.aics.gov.it/settori-di-intervento/obiettivi-di-sviluppo-sostenibile-sdgs/>

<https://www.altalex.com/documents/codici-altalex/2014/10/30/statuto-dei-lavoratori#titolo1>

<https://www.beko-technologies.com/it-it/know-how/education-center/training/>

<https://www.bollettinoadapt.it/adaptability10-dilemma-occupazionale-nellera-della-terza-rivoluzione-industriale/>

<https://www.carel.it/culture-code>

<https://www.cfptrissino.it/2022/07/01/automazione-industriale-cosa-significa-perche-specializzarsi/#:~:text=di%20Operatore%20Elettrico%20,Automazione%20industriale%3A%20definizione,di%20produzione%20in%20modo%20intelligente>

<https://www.classup.it/blog/analista-di-sistema-cosa-fa-e-come-diventarlo-sliqu7#:~:text=L%27analista%20di%20sistema%20%20C3%A8,monitoraggio%20e%20collaudo%20degli%20stessi>

<https://www.classup.it/blog/riflessione-per-chi-cerca-lavoro-terza-rivoluzione-industriale-il-mercato-del-lavoro-e-la-nuova-tecnologia-v3rh6>

https://www.cliclavoro.gov.it/pages/it/my_homepage/focus_on/tutele_e_sostegno_al_reddito/trattamenti_sostegno_reddito/contratto_di_expansione/

https://www.cliclavoro.gov.it/pages/it/my_homepage/focus_on/tutele_e_sostegno_al_reddito/trattamenti_sostegno_reddito/contratto_di_expansione/

<https://www.codice-civile-online.it/codice-civile/articolo-2127-del-codice-civile>

<https://www.danea.it/blog/reti-di-impresedi#:~:text=Elemento%20fondamentale%20che%20connota%20le%20diverse%20tipologie%20di,commerciale%20o%20lo%20scambio%20di%20prodotti%3B%20Altri%20elementi>

<https://www.delucapartners.it/dlp-insights/prassi/il-patto-di-fabbrica-del-9-marzo-2018-le-nuove-relazioni-industriali#:~:text=Il%20Patto%20si%20pone%20quale,Sistema%20Paese%20nel%20suo%20complesso.>

<https://www.electroluxgroup.com/en/asia-pacific-middle-east-and-africa-32349/>

<https://www.electroluxgroup.com/en/electrolux-group-in-brief-492/>

<https://www.electroluxgroup.com/en/electrolux-group-purpose-18919/>

<https://www.electroluxgroup.com/en/global-industry-trends-32892/>

<https://www.electroluxgroup.com/en/innovation-focus-areas-32325/>

<https://www.electroluxgroup.com/en/markets-europe-16576/>

<https://www.electroluxgroup.com/en/markets-latin-america-16611/>

<https://www.electroluxgroup.com/en/markets-north-america-16587/>

<https://www.esg360.it/environmental/carbon-footprint-cose-sono-si-misura-perche-e-importante-conoscerla/>

<https://www.fiscoetasse.com/rassegna-stampa/27298-contratto-metalmeccanici-2021-2024-ecco-il-testo-dellaccordo.html>

<https://www.fondimpresa.it/azienda>

<https://www.forlitoloday.it/economia/shape-your-digital-life-electrolux-lancia-un-nuovo-programma-di-formazione-digitale.html>

[https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaArticolo?art.versione=1&art.idGruppo=208&art.flagTipoArticolo=2&art.codiceRedazionale=042U0262&art.idArticolo=1655&art.idSottoArticolo=1&art.idSottoArticolo1=10&art.dataPubblicazioneGazzetta=1942-04-](https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaArticolo?art.versione=1&art.idGruppo=208&art.flagTipoArticolo=2&art.codiceRedazionale=042U0262&art.idArticolo=1655&art.idSottoArticolo=1&art.idSottoArticolo1=10&art.dataPubblicazioneGazzetta=1942-04-04&art.progressivo=0#:~:text=1655.,verso%20un%20corrispettivo%20in%20danaro)

[04&art.progressivo=0#:~:text=1655.,verso%20un%20corrispettivo%20in%20danaro](https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaArticolo?art.versione=1&art.idGruppo=208&art.flagTipoArticolo=2&art.codiceRedazionale=042U0262&art.idArticolo=1655&art.idSottoArticolo=1&art.idSottoArticolo1=10&art.dataPubblicazioneGazzetta=1942-04-04&art.progressivo=0#:~:text=1655.,verso%20un%20corrispettivo%20in%20danaro)

<https://www.innovation-nation.it/electrolux-professional-lacerba/>

<https://www.innovation-nation.it/electrolux-professional-la-sostenibilita-entra-in-azienda-grazie-alla-formazione-di-lacerba/>

<https://www.ipsoa.it/guide/credito-imposta-beni-investimenti-strumentali-materiali-4-0>

<https://www.istat.it/it/archivio/285348>

<https://www.lavoro.gov.it/temi-e-priorita/occupazione/focus-on/distacco-transnazionale/pagine/default#:~:text=Il%20distacco%20transnazionale%20si%20configura,stesso%20gruppo%2C%20o%20in%20favore>

<https://www.mecspe.com/it/comunicati-stampa/mecspe-2023/>

<https://www.mecspe.com/it/osservatori/osservatorio-mecspe-pmi-italiane/>

<https://www.mimit.gov.it/index.php/it/pnrr/progetti-pnrr/pnrr-potenziamento-ed-estensione-tematica-e-territoriale-dei-centri-di-trasferimento-tecnologico>

<https://www.mimit.gov.it/it/incentivi/centri-di-competenza-ad-alta-specializzazione>

[https://www.normattiva.it/atto/caricaDettaglioAtto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2017-06-](https://www.normattiva.it/atto/caricaDettaglioAtto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2017-06-13&atto.codiceRedazionale=17G00096&atto.articolo.numero=0&atto.articolo.sottoArticolo=1&atto.articolo.sottoArticolo1=0&qId=0030caea-eaa3-43ba-bf0e-eb6702768da7&tabID=0.4475167425725197&title=lbl.dettaglioAtto)

[13&atto.codiceRedazionale=17G00096&atto.articolo.numero=0&atto.articolo.sottoArticolo=1&atto.articolo.sottoArticolo1=0&qId=0030caea-eaa3-43ba-bf0e-eb6702768da7&tabID=0.4475167425725197&title=lbl.dettaglioAtto](https://www.normattiva.it/atto/caricaDettaglioAtto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2017-06-13&atto.codiceRedazionale=17G00096&atto.articolo.numero=0&atto.articolo.sottoArticolo=1&atto.articolo.sottoArticolo1=0&qId=0030caea-eaa3-43ba-bf0e-eb6702768da7&tabID=0.4475167425725197&title=lbl.dettaglioAtto)

[https://www.normattiva.it/atto/caricaDettaglioAtto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2017-06-](https://www.normattiva.it/atto/caricaDettaglioAtto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2017-06-13&atto.codiceRedazionale=17G00096&atto.articolo.numero=0&atto.articolo.sottoArticolo=1&atto.articolo.sottoArticolo1=0&qId=0030caea-eaa3-43ba-bf0e-eb6702768da7&tabID=0.4475167425725197&title=lbl.dettaglioAtto)

[27&atto.codiceRedazionale=012G0131&atto.articolo.numero=0&atto.articolo.sottoArticolo=1&atto.articolo.sottoArticolo1=0&qId=24fdcca8-dde7-4373-b2b8-b234c8c7896b&tabID=0.19346483347072874&title=lbl.dettaglioAtto](https://www.normattiva.it/atto/caricaDettaglioAtto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2017-06-13&atto.codiceRedazionale=17G00096&atto.articolo.numero=0&atto.articolo.sottoArticolo=1&atto.articolo.sottoArticolo1=0&qId=0030caea-eaa3-43ba-bf0e-eb6702768da7&tabID=0.4475167425725197&title=lbl.dettaglioAtto)

<https://www.normattiva.it/atto/caricaDettaglioAtto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2020-09->

[15&atto.codiceRedazionale=20G00141&atto.articolo.numero=0&atto.articolo.sottoArticolo=1&atto.articolo.sottoArticolo1=0&qId=a2cbf999-b9aa-4510-95b4-bb0f0b60e763&tabID=0.5560132857277789&title=lbl.dettaglioAtto](https://www.normattiva.it/atto/caricaDettaglioAtto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2020-09-15&atto.codiceRedazionale=20G00141&atto.articolo.numero=0&atto.articolo.sottoArticolo=1&atto.articolo.sottoArticolo1=0&qId=a2cbf999-b9aa-4510-95b4-bb0f0b60e763&tabID=0.5560132857277789&title=lbl.dettaglioAtto)

<https://www.normattiva.it/atto/caricaDettaglioAtto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2009-04->

[11&atto.codiceRedazionale=009G0041&atto.articolo.numero=0&atto.articolo.sottoArticolo=1&atto.articolo.sottoArticolo1=0&qId=279e62a8-2160-4379-93cd-a68dec044076&tabID=0.07610909114546449&title=lbl.dettaglioAtto](https://www.normattiva.it/atto/caricaDettaglioAtto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2009-04-11&atto.codiceRedazionale=009G0041&atto.articolo.numero=0&atto.articolo.sottoArticolo=1&atto.articolo.sottoArticolo1=0&qId=279e62a8-2160-4379-93cd-a68dec044076&tabID=0.07610909114546449&title=lbl.dettaglioAtto)

<https://www.normattiva.it/atto/caricaDettaglioAtto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2013-08->

[22&atto.codiceRedazionale=13G00142&atto.articolo.numero=0&atto.articolo.sottoArticolo=1&atto.articolo.sottoArticolo1=0&qId=afebab87-564b-420d-bcf1-940919d8cd15&tabID=0.07610909114546449&title=lbl.dettaglioAtto](https://www.normattiva.it/atto/caricaDettaglioAtto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2013-08-22&atto.codiceRedazionale=13G00142&atto.articolo.numero=0&atto.articolo.sottoArticolo=1&atto.articolo.sottoArticolo1=0&qId=afebab87-564b-420d-bcf1-940919d8cd15&tabID=0.07610909114546449&title=lbl.dettaglioAtto)

<https://www.normattiva.it/atto/caricaDettaglioAtto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2012-08->

[11&atto.codiceRedazionale=012G0152&atto.articolo.numero=0&atto.articolo.sottoArticolo=1&atto.articolo.sottoArticolo1=0&qId=9471e026-6804-4ccc-bcb1-830c87136280&tabID=0.05615519285564208&title=lbl.dettaglioAtto](https://www.normattiva.it/atto/caricaDettaglioAtto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2012-08-11&atto.codiceRedazionale=012G0152&atto.articolo.numero=0&atto.articolo.sottoArticolo=1&atto.articolo.sottoArticolo1=0&qId=9471e026-6804-4ccc-bcb1-830c87136280&tabID=0.05615519285564208&title=lbl.dettaglioAtto)

<https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legge:2021-03-13;30>

<https://www.ptpo.camcom.it/servizi/rimprese/rimprese/contratti-rete.php#:~:text=L%27efficacia%20del%20contratto%20inizia,riferimento%20tramite%20una%20Comunicazione%20Unica>

<https://www.tomshw.it/altro/opportunita-e-rischi-dellindustria-4-0-le-risposte-istituzionali/>

<https://www.veneziepost.it/manifatturiero-il-veneto-e-secondo-in-italia-con-quasi-48-mila-aziende-attive/>

<https://www.veritaeaffari.it/economia/licordari-assobalneari-concessioni-bruxelles-torto/>

<https://www.wikilabour.it/dizionario/sciopero/regolamentazione-del-diritto-di-sciopero/>

<https://www.wikilabour.it/dizionario/sindacato/cae-comitati-aziendali-europei/>

I 9 pilastri dell'industria 4.0 (lantek.com)

Il Company Profile di CAREL

Il quadro europeo delle qualificazioni (EQF) | Europass

Industria 4.0 e impatto sulla Cyber Security » H-ON Blog

Industria 5.0: cosa c'è da sapere e come impatterà le aziende (universeit.blog)

Informativa sulla privacy | EssilorLuxottica

Intelligenza Artificiale - cos'è, come funziona, esempi, AI in Italia (ai4business.it)

know-how in "Dizionario di Economia e Finanza" (treccani.it)

L'implementazione di Industria 4.0; vantaggi e criticità - Leadership & Management Magazine (leadershipmanagementmagazine.com)

L'Italia ha la sua Strategia Nazionale per le Competenze Digitali (innovazione.gov.it)

La Blockchain spiegata in maniera semplice: significato e applicazioni (osservatori.net)

La mappatura delle competenze: cos'è e perché utilizzarla | AWMS (awms-system.com)

La robotica collaborativa come tecnologia dell'Impresa 4.0 (lgandpartners.it)

LEGGE 14 gennaio 2013, n. 4 - Normattiva

LEGGE 17 dicembre 2012, n. 221 - Normattiva

LEGGE 28 giugno 2012, n. 92 - Normattiva

Lombardia Talent Observatory | Competenze (wollybi.com)

MADE - Competence Center Industria 4.0 | Milano, Italia (made-cc.eu)

Meditech - Home (meditech4.com)

Microsoft Word - Musso Le trasformazioni del lavoro nelle rivoluzioni industriali.docx (unito.it)

Mission e Valori - UNI - Ente Italiano di Normazione

Near miss o mancato infortunio: definizione, esempio, utilità della segnalazione ai fini preventivi (corsisicurezza.it)

Nuove professioni: i lavori più richiesti dalle aziende (osservatori.net)

Nuovo 2103 c.c.: una panoramica a 4 anni dalla riforma - Toffoletto De Luca Tamajo e Soci

off shore in "Dizionario di Economia e Finanza" (treccani.it)

PIANO-COMUNICAZIONE-2017-2021-RIR-M3-NET.pdf (innoveneto.org)

Realtà virtuale nelle HR: nuovi utilizzi e prospettive future | Talentwolf

Rete Innovativa Regionale M3-NET (m3net.eu)

Rete Innovativa Regionale M3-NET (m3net.eu)

START40 (start4-0.it)

Storia lavoro - Okpedia

Sustainability plan (carel.it)

Sviluppatore Software - Corsi ed opportunità lavorative - WeCanJob.it

System Administrator: chi è e cosa fa (techyon.it)

Taylorismo e Fordismo (tiscali.it)

Valutazione delle competenze: guida completa nel 2023 – iSpring

Vision & Mission (carel.it)

FONTI NORMATIVE CITATE E CONSULTATE

DECRETI LEGISLATIVI

Decreto legislativo promulgato il 10 settembre 2003 n. 276 per l'attuazione delle deleghe in materia di occupazione e mercato del lavoro ed entrato in vigore il 24 febbraio 2003, articolo 30, comma 4-quater

Decreto legislativo n. 25 del 6 febbraio 2007 in vigore dal 22 marzo 2007 relativo all'introduzione di un comitato aziendale europeo o di una procedura per l'informazione e la consultazione dei lavoratori nelle imprese e nei gruppi di imprese di dimensioni comunitarie

Decreto legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 entrato in vigore il 15 agosto 2008 disciplina le disposizioni in tema di valutazione dei rischi ivi comprese le relative disposizioni sanzionatorie

Decreto legislativo n. 113 del 22 giugno 2012 in attuazione della direttiva europea 38/2009 in materia di istituzione di un comitato aziendale europeo o di una procedura per l'informazione e la consultazione dei lavoratori nelle imprese e nei gruppi di imprese di dimensioni comunitarie ed entrato in vigore l'11 agosto 2012

Decreto legislativo n. 13 del 16 gennaio 2013 entrato in vigore il 2 marzo 2013 in materia di norme generali e dei livelli essenziali delle prestazioni per l'individuazione e validazione degli apprendimenti non formali e informali e degli standard minimi di servizio del sistema nazionale di certificazione delle competenze

Decreto Legislativo n. 148 del 14 settembre 2015 in merito alle disposizioni per il riordino della normativa in materia di ammortizzatori sociali in costanza di rapporto di lavoro, entrato in vigore il 24 settembre 2015 in attuazione della legge n. 183 del 10 dicembre 2014

Decreto legislativo n. 150 del 14 settembre 2015 articolo 14, in materia di Fascicolo elettronico del lavoratore e coordinamento dei sistemi informativi

Decreto legislativo n. 2065 del 21 luglio 2020 concernente l'approvazione della Strategia nazionale per le competenze digitali

Decreto legislativo n. 122 del 15 settembre 2020 in vigore dal 30 settembre 2020 in attuazione della direttiva europea n. 957 del 2018

Decreto legislativo n. 30 del 13 marzo 2021 entrato in vigore il 13 marzo 2021 e concernente misure urgenti per fronteggiare la diffusione del COVID-19 e interventi di sostegno per lavoratori con figli minori in didattica a distanza o in quarantena. Il diritto alla disconnessione viene disciplinato all'articolo 2 comma 1-ter

DECRETI LEGGE

Decreto legge n. 5 del 10 febbraio 2009 regola le misure urgenti a sostegno dei settori industriali in crisi, nonché disposizioni in materia di produzione lattiera e rateizzazione del debito nel settore lattiero-caseario, entrato in vigore il giorno 11 febbraio 2009

Decreto legge n. 69 del 21 giugno 2013 entrato in vigore il 22 giugno 2013 disciplina delle disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia

LEGGI

Legge n. 33 del 9 aprile 2009 in attuazione del decreto legge del 10 febbraio 2009 in materia di misure urgenti a sostegno dei settori industriali in crisi ed entrata in vigore il 12 aprile 2009

Legge n. 99 del 23 luglio 2009 entrata in vigore il 15 agosto 2009 disciplina delle disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia

Legge n. 122 del 30 luglio 2010 entrata in vigore il 31 luglio 2010 e disciplinante delle misure urgenti in materia di stabilizzazione finanziaria e di competitività economica

Legge n. 92 del 28 giugno 2012 concernente le disposizioni in materia di riforma del mercato del lavoro in una prospettiva di crescita, entrata in vigore il 18 luglio 2012. Disciplina la certificazione delle competenze all'articolo 4 e ai commi 64-68

Legge n. 134 del 7 agosto 2012 in merito alla previsione di misure urgenti per la crescita del Paese ed entrata in vigore il 12 agosto 2012. Disciplina la non soggettività giuridica del contratto di rete

Legge n. 221 del 17 dicembre 2012 recante misure urgenti per la crescita del Paese entrata in vigore il 19 dicembre 2012

Legge n. 228 del 24 dicembre 2012 entrata in vigore il 1 gennaio 2013 in materia di disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato

Legge n. 4 del 14 gennaio 2013 che disciplina le disposizioni in materia di professioni non organizzate, entrata in vigore il 10 febbraio 2013, articoli 2 e 6

Legge n. 99 del 9 agosto 2013 in attuazione del decreto legge n.76 del 28 giugno 2013 in materia di primi interventi urgenti per la promozione dell'occupazione, in particolare giovanile, della coesione sociale, nonché in materia di Imposta sul valore aggiunto (IVA) e altre misure finanziarie urgenti ed entrata in vigore il 23 agosto 2013

Legge n. 81 del 22 maggio 2017 in vigore dal 14 giugno 2017 disciplina le Misure per la tutela del lavoro autonomo non imprenditoriale e misure volte a favorire l'articolazione flessibile nei tempi e nei luoghi del lavoro subordinato. In particolare, il lavoro agile viene disciplinato al Capo II agli articoli 18-24

Legge n. 160 del 27 dicembre 2019 entrata in vigore il 1 gennaio 2020 concernente il bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2020 e bilancio pluriennale per il triennio 2020-2022, commi 184-197 afferente alla legge di bilancio 2020

Legge n. 178 del 30 dicembre 2020 in vigore il 1 gennaio 2021 in materia di bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2021 e bilancio pluriennale per il triennio 2021-2023, commi 1051-1065 riconducibile alle legge di bilancio 2021

Legge n. 234 del 30 dicembre 2021 in merito al bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2022 e bilancio pluriennale per il triennio 2022-2024, entrato in vigore il 1 gennaio 2022

Legge n. 198 del 29 dicembre 2022 entrata in vigore il 31 dicembre 2022 e disciplinante delle disposizioni urgenti in materia di termini legislativi

LEGGI REGIONALI

Legge regionale n. 13 del 30 maggio 2014 emanata dal bollettino ufficiale regionale (BUR) del 6 giugno 2014 disciplina i distretti industriali, le reti innovative regionali e le aggregazioni d'impres

SENTENZE

Sentenza n. 22910 del 26 ottobre 2006 della Cassazione civile sez. Unite in materia di lavoro subordinato, costituzione del rapporto, assunzione e divieto di intermediazione e di interposizione, art. 7