



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea magistrale
in Economia e gestione delle aziende

Tesi di Laurea

Il lavoro nell'Industria 4.0

Relatore

Ch. Prof. Gaetano Zilio Grandi

Laureanda

Eleonora Bellotto

Matricola 837687

Anno Accademico

2018 / 2019

SOMMARIO.

INTRODUZIONE.	1
I. QUARTA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE: EVOLUZIONE DEL LAVORATORE.	3
1.1. Industria 4.0.	3
1.1.1. Internet delle cose e Big Data.	11
1.1.2. La digitalizzazione del lavoro.	17
1.1.3. L'avvento dell'e-commerce.	24
1.1.4. Italia vs Europa.	33
1.2. Rapporto uomo-macchina nel settore manifatturiero.	33
1.2.1. Il lavoratore al centro del sistema produttivo.	36
1.2.2. Prospettive di back shoring: utopia o realtà?	39
II. RIDEFINIRE LE COMPETENZE.	43
2.1. Lifelong learning.	43
2.1.1. Reskilling e Upgrading.	46
2.1.2. Hard e Soft skills: il profilo a "T".	49
2.1.3. Equilibrio tradizione–innovazione: il Reverse mentoring.	54
2.2. Il ruolo primario della formazione.	58
2.2.1. ITS 4.0.	62
2.2.2. Alternanza scuola lavoro vs sistema duale.	66
2.2.3. Tirocinio: il nuovo "periodo di prova".	72
III. VERSO LA CRISI DELLA SUBORDINAZIONE.	77
3.1. Il lavoro agile.	77
3.1.1. Disciplina e tutele.	82
3.1.2. Il nuovo rapporto tra datore di lavoro e lavoratore.	89
3.1.3. Work life balance.	92
3.2. Il lavoro autonomo non imprenditoriale.	96
3.2.1. Tutele necessarie per i lavoratori: confronto con Francia e Inghilterra.	102
3.2.2. La Gig Economy: Riders vs Pony Express.	109
CONCLUSIONI.	114
BIBLIOGRAFIA.	116

Introduzione.

Le rivoluzioni industriali che hanno contrassegnato la storia dell'evoluzione economica hanno avuto la capacità di innescare rilevanti miglioramenti nella produttività atti a generare un'importante crescita a livello economico e quindi un maggiore benessere sociale. La quarta rivoluzione industriale, nota con il termine Industria 4.0, ha avuto il merito di avviare una trasformazione tecnologica in grado non solo di ottimizzare i processi produttivi e supportare i processi di automazione industriale ma altresì di favorire la collaborazione produttiva tra imprese attraverso tecniche avanzate di pianificazione distribuita, gestione integrata della logistica in rete e interoperabilità dei sistemi informativi. Le soluzioni a supporto dei nuovi processi produttivi che in particolare si basano su: tecnologie di produzione di prodotti realizzati con nuovi materiali, mecatronica e robotica, utilizzo di tecnologie ICT avanzate per la virtualizzazione dei processi di trasformazione e infine sistemi per la valorizzazione delle persone nelle fabbriche.

Con tale elaborato ci si è posti l'obiettivo di analizzare il fenomeno Industry 4.0 e le conseguenze nell'applicazione di nuovi dispositivi presso le aziende.

Il primo capitolo mostra una panoramica del fenomeno della Quarta Rivoluzione Industriale fino ad arrivare all'analisi degli elementi chiave della nuova Industry 4.0, ovvero l'Internet of Things e Big Data, termini che si riferiscono rispettivamente all'estensione di internet al mondo degli oggetti e dei luoghi concreti, e alla capacità (propria della scienza dei dati di analizzare, estrapolare e mettere in relazione un'enorme mole di dati eterogenei, strutturati e non strutturati, allo scopo di scoprire i legami tra fenomeni diversi e prevedere quelli futuri. Si sono affrontate anche le conseguenze pratiche di tale evoluzione ossia la digitalizzazione del lavoro e l'avvento dell'e-commerce, un commercio elettronico capace di gestire attività commerciali attraverso modalità elettroniche e sistemi automatizzati di raccolta dati. Ulteriore punto del primo capitolo consiste nell'analisi del cambiamento del nuovo rapporto uomo-macchina in seguito ad un incisivo progresso tecnologico all'interno delle imprese che ha mutato il modus operandi della manifattura aziendale.

Con il secondo capitolo invece si è voluto dare particolare attenzione anche agli effetti che questa rivoluzione potrà avere sull'occupazione e sulle competenze dei collaboratori in azienda. Difatti per lavorare all'interno di aziende dove predomina l'utilizzo di

macchinari sempre più sofisticati che spesso sostituiscono l'apporto manuale dei lavoratori, è necessario possedere adeguate competenze. Per tale ragione si sono volute analizzare le specifiche competenze richieste, *hard e soft skills* che devono essere possedute non solo dalla nuova generazione ma anche dalla vecchia generazione (attraverso operazioni *reverse mentoring*) che dovrà aggiornare il proprio bagaglio di esperienze con le più recenti tecnologie. Il secondo capitolo mette in luce anche il ruolo primario della formazione, che attraverso percorsi di studi specifici come gli ITS 4.0 o l'attivazione dell'alternanza scuola lavoro, sia in grado di incentivare la nascita di personale competente.

Infine il terzo capitolo descrive i nuovi modelli organizzativi del lavoro che, grazie alle più moderne strumentazioni digitali, consentono la divisione dei compiti e il coordinamento e controllo anche senza la necessità di una presenza costante nella sede dell'azienda, basti pensare al lavoro da remoto. Gli esempi di maggior successo in questo senso sono rappresentati dal lavoro agile, il cosiddetto smart working, oggetto di una recente iniziativa legislativa, di cui agli artt. 18 e ss della L. 81/2017 la quale non definisce il lavoro agile come una nuova tipologia contrattuale bensì come una modalità flessibile di esecuzione del rapporto di lavoro subordinato allo scopo di incrementarne la produttività e agevolare la conciliazione dei tempi di vita e di lavoro, e dal lavoro autonomo di cui agli artt. 1 e ss della L. n. 81/2017 tipico della Gig Economy in cui le attività economiche si basano sull'utilizzo di piattaforme digitali che sono in grado di favorire l'incontro tra domanda e offerta di lavoro.

I. Quarta rivoluzione industriale: evoluzione del lavoratore.

1.1. Industria 4.0.

Il termine Industria 4.0 (o in inglese *Industry 4.0*) indica quel processo di digitalizzazione e automazione delle produzioni aziendali basata sui sistemi *cyber-fisici* (*cyber-physical system*), ossia su sistemi informatici capaci di interagire con i sistemi fisici in cui operano, e prevede l'interconnessione tra tutte le componenti della catena del valore, sia meccaniche che umane, rendendo i processi aziendali più efficienti, flessibili, veloci e precisi.¹

È possibile attribuire la paternità del termine Industry 4.0 ai ricercatori *Henning Kagermann*, *Wolf-Dieter Lukas* e *Wolfgang Wahlster*, che lo utilizzarono per la prima volta in una comunicazione tenuta alla Fiera di Hannover del 2011 in occasione della quale venne preannunciato il progetto tedesco per l'industria del futuro, che spiegava come i nuovi processi di produzione automatizzati e interconnessi tra loro, potessero riportare la manifattura tedesca ai vertici mondiali.

In Italia, invece, il termine è apparso ufficialmente solo nel 2016, nel documento Piano Nazionale Industria 4.0, 2017-2020.

L'industria 4.0 scaturisce dalla quarta rivoluzione industriale ovvero da quel processo che porterà ad una produzione del tutto automatizzata e interconnessa: difatti è ben noto quanto l'innovazione tecnologica abbia costantemente inciso sulla evoluzione del diritto del lavoro.

È bene sottolineare sin da subito che nell'economia digitale il lavoro umano rischia di essere quello che non si vede e difatti può essere reso tramite una piattaforma, che genera il contatto tra la domanda e l'offerta di una prestazione che si materializza nell'economia reale (è il caso dei servizi di trasporto di persone o di merci, ristorazione, assemblaggio di mobili, trasloco, pulizie, personal shopping, dog-sitting, ecc.). Di contro, la prestazione può essere eseguita interamente *on-line*, ossia direttamente sulle piattaforme digitali².

¹ SALENTO A., "Industria 4.0, imprese, lavoro. Problemi interpretativi e prospettive", in *Rivista giuridica del lavoro e della previdenza sociale*, 2,2017, p.175.

² VOZA R., *Il lavoro e le piattaforme digitali: the same old story?.*, CSDLE, Università degli studi di Bari Aldo Moro, Workin paper, 2017, IT p.336.

Ma per comprendere esattamente i contenuti di tale evoluzione, risulta fondamentale conoscere il passato. Finora le rivoluzioni industriali del mondo occidentale sono state tre.

La Prima Rivoluzione Industriale segna uno storico passaggio da un sistema agricolo-artigianale-commerciale ad un sistema industriale durante la quale due furono le fondamentali “macro-innovazioni”: nel campo della produzione di energia, la macchina a vapore messa a punto per la prima volta da *James Watt* nel 1775 e la successiva applicazione nei trasporti e nella produzione industriale; nel campo della manifattura tessile, il filatoio meccanico introdotto da *Arkwright* nel 1779. In altri termini tale periodo ha inaugurato la prima età delle macchine in cui il progresso è stato spinto dall’innovazione tecnologica³.

Successivamente si assiste ad uno sviluppo tecnologico dell’Europa e degli Stati Uniti con un sorprendente aumento della produzione. Tra la moltitudine di rivoluzionarie macro-invenzioni che presero vita quegli anni, ciò che meglio sintetizza la svolta rispetto al secolo precedente è senza dubbio l’energia elettrica. Essa rappresenta una forma di distribuzione dell’energia prodotta da fonti come il vapore o l’acqua che grazie ai contributi di numerosi scienziati e tecnici, poté essere immagazzinata, trasmessa a grandi distanze, distribuita e utilizzata per riscaldare, illuminare e per il trasporto.

Altra importante innovazione consiste in un utilizzo razionale e scientifico dei lavoratori nelle grandi fabbriche dove la divisione del lavoro e la centralità della catena di montaggio permisero di ridurre drasticamente i tempi ed i costi unitari di produzione garantendo un aumento della produttività dei lavoratori e del volume dei prodotti realizzati.

I protagonisti invece della Terza Rivoluzione Industriale sono l’elettronica e l’informatica. Infatti, la nascita del computer e del transistor, rappresentano l’incipit di un rapido sviluppo tecnologico a causa del quale le grandi imprese dovettero abbandonare la rigidità della produzione standardizzata di massa a favore di sistemi di produzione flessibili ed automatizzati (macchine flessibili e capaci di essere impiegate in numerose linee di produzione) in grado di adattare i volumi della produzione alla mutevolezza della domanda consentendo alle imprese di ridurre i

³ BATTILOSSI S., *Le Rivoluzioni Industriali*, Carocci editore, collana Le Bussole, Roma, 2002., pp.45-46.

costi totali e raggiungere economie non sui volumi ma nella raccolta, elaborazione e trasmissione dei dati.⁴

Tale progresso storico non è altro che il preludio all'avvento di un'ulteriore rivoluzione: la quarta rivoluzione industriale, che si pone l'obiettivo di aumentare la competitività del comparto manifatturiero del futuro. Ma è bene precisare che la manifattura ma non va più considerata come una sequenza di fasi separate ma come un flusso integrato immaterialmente grazie alle tecnologie digitali ed all'utilizzo di dispositivi intelligenti.⁵

Nello specifico l'Industry 4.0 è orientata ad ottenere alti livelli di efficienza nell'utilizzo di impianti multifunzionali, riduzione dei tempi di produzione e facilitazione della manutenzione degli impianti. Si sostanzia nell'applicazione dell'IoT (*Internet of things*) all'interno della produzione industriale la quale si realizza creando *Cyber-physical Systems* che, attraverso migliaia di sensori installati sui macchinari consentono una interazione e connessione continua tra di loro, facendo in modo che la produzione possa auto-controllarsi.

Caratteristiche principali di questo modello produttivo sono dunque:

- Presenza di CBS che colleghino tra loro i macchinari della fabbrica;
- Presenza elevata di *robots* che sostituiscono il lavoro manuale umano;
- Utilizzo di big-data per monitorare l'andamento della produzione;
- Flessibilità nella produzione e personalizzazione del prodotto;
- Ottimizzazione della produzione attraverso ricalibrazione automatica durante il processo produttivo;
- Utilizzo intelligente delle risorse energetiche e sviluppo di fabbriche autosufficienti ed ecologiche.⁶

Come tutti i processi di produzione precedenti, anche questo risulta essere l'esito di scelte e di decisioni:

- decisioni di concezione/progettazione: sono quelle che riguardano gli obiettivi cui l'artefatto dovrebbe rispondere, le specifiche funzioni che svolge, le modalità di interfacciamento con gli operatori;

⁴ TUNISINI A., PENCARELLI T.FERRUCCI L., *Economia e management delle imprese*, Ulrico Hoepli Editore S.p.A., Milano, 2014, pp. 34-37.

⁵ CNA, *Industria 4.0, non facciamoci sorprendere dalla quarta rivoluzione industriale*, 13/10/2016, disponibile su <https://www.ra.cna.it/>.

⁶ SEGHEZZI F., *Come cambia il lavoro nell'Industry 4.0?* ADAPT University Press, 23 marzo 2015, n. 172., pp. 175-177.

- decisioni di adozione: riguardano le scelte relative a fasi, settori di attività e processi nei quali l'artefatto sarà utilizzato; si tratta di decisioni che solitamente appartengono alle direzioni d'impresa e hanno un rilievo notevole rispetto alle condizioni e alle modalità di lavoro;
- decisioni di utilizzo: sono quelle che spettano agli operatori, che possono anche essere diverse da quelle previste dai progettisti e da quelle richieste dal management; inoltre possono cambiare nel corso del tempo e possono generare trasformazioni ricorsive.⁷

Gruppi di esperti e analisti del mercato, hanno segnalato tre livelli di ripartizione nell'epoca dell'industria 4.0.

Si parte con la *Smart Production*, che implica un insieme di nuove tecnologie produttive che creano interazione tra tutti gli asset legati alla produzione, favorendo in tal modo la collaborazione tra uomini, macchine e sistemi.

Si passa quindi al secondo livello, gli *Smart Services*, che indicano una gestione di nuova generazione delle infrastrutture informatiche e tecniche, pensata per aiutare a controllare e presidiare i sistemi, sfruttando logiche di massima integrazione tra tutti gli attori, clienti inclusi.

Si approda infine alla *Smart Energy*, il livello dei nuovi sistemi di alimentazione energetica, che pone particolare attenzione al monitoraggio dei consumi, rendendo le infrastrutture più performanti, economiche ed ecologiche. Un aspetto che ha anche un ritorno d'immagine per le aziende⁸.

L'*Industry 4.0* è una vera e propria realtà tanto che nel nostro Paese secondo i dati della ricerca dell'Osservatorio *Smart Manufacturing* della *School of Management* del Politecnico di Milano, rappresenta un *business* pari a un miliardo e 200 milioni di euro nel corso del 2015, che evidenzia anche come questo mercato stia crescendo a un ritmo del 20% e rappresenti una spinta concreta nei confronti del *Made in Italy*⁹.

1.1.1. Internet delle cose e Big Data.

⁷ SALENTO A., *Industria 4.0, imprese, lavoro. Problemi interpretativi e prospettive*, Rivista Giuridica del lavoro e della previdenza sociale, 2017, n. 2, p. 178.

⁸ ZANOTTA L., *Industria 4.0: storia, significato ed evoluzioni tecnologiche a vantaggio del business*, 01/03/2019, disponibile su <https://www.digital4.biz/>.

⁹ Osservatorio Smart Manufacturing School of Management del Politecnico di Milano, *Industria 4.0: la grande occasione per l'Italia*, 23/06/2017, disponibile su <https://www.osservatori.net/>.

Il modello dell'Industria 4.0 può essere applicato da qualsiasi impresa, indipendentemente dalle proprie dimensioni o dal settore in cui opera e a tal fine sono necessarie delle tecnologie capaci di raccogliere e gestire grandi quantità di informazioni che permettano l'automazione e la digitalizzazione dei processi aziendali.

Tale operazione è resa possibile anche grazie alla circostanza che la quarta rivoluzione industriale è stata guidata appunto da una serie di nuove tecnologie che si pongono ai confini tra l'essere umano, internet e il mondo fisico, chiamate tecnologie abilitanti.

La manifattura digitale è dunque il frutto dell'evoluzione delle tecnologie digitali che stanno modificando sempre di più la gestione della produzione manifatturiera.

Il requisito principale dell'Industria 4.0 non è quello di sostituire *in toto* gli impianti, le macchine e le attrezzature industriali, ma piuttosto quello di migliorare le macchine esistenti, soprattutto in una realtà produttiva interconnessa.

Per l'esattezza si possono annoverare almeno nove tecnologie atte a questa trasformazione della produzione industriale: *big data and analytics*, gli *autonomous robot*, la *simulation*, la *horizontal and vertical system integration*, l'*industrial internet of things*, la *cybersecurity*, il *cloud computing*, l'*additive manufacturing* e l'*augmented reality*¹⁰, ma in tale sede risulta utile approfondire i concetti dell'*Internet of Things* e *Big Data*.

L'*Internet of Things* (l'Internet delle Cose) è stata definita da *Kevin Ashton* (1999) come l'estensione di *Internet* al mondo degli oggetti e dei luoghi concreti e rappresenta una parte fondamentale delle notizie che riguardano l'IT. Ciascuna "cosa" appartenente all'*Internet of Things* è identificata in maniera univoca da un indirizzo *Internet* a cui si può accedere in rete, e che è in grado di interagire con i sistemi informativi connessi. Dunque le due caratteristiche principali di un oggetto connesso sono: avere un indirizzo IP che ne consenta l'identificazione univoca sulla Rete e avere la capacità di scambiare dati attraverso la rete stessa senza bisogno dell'intervento umano¹¹.

Diversi sono gli impieghi dell'IoT nell'ambito dell'industria 4.0.

¹⁰ SEGHEZZI F., *Come cambia il lavoro nell'Industry 4.0?* ADAPT University Press, 23 marzo 2015, n. 172., p.186.

¹¹ PALANZA S., *Internet of things, big data e privacy: la triade del futuro.*, Istituto affari internazionali, ISSN 22880-6164, 2016.

Innanzitutto viene impiegato nel controllo, nella sicurezza e nello sviluppo dei processi in quanto l'IoT consente di ottenere in tempo reale i dati necessari per la gestione dell'intero ciclo di vita di un prodotto, inclusa la permanenza in magazzino, accelerando così i tempi di produzione senza creare blocchi o rallentamenti.

Viene anche utilizzato nella gestione “*data driven*” delle scorte: attraverso i dispositivi intelligenti è infatti possibile sviluppare sistemi che consentono di gestire le scorte ottenendo meno sprechi e occupando meno spazio. Lavorando in modo innovativo sui dati raccolti è possibile creare pannelli in grado di garantire soluzioni di riassortimento non solo veloci, ma soprattutto adattabili ai singoli stakeholder.

L'uso dell'*Internet of things* lo si vede altresì nell'ambito dell'innovazione della manutenzione. La realtà virtuale può consentire la creazione di simulazioni che possono favorire attività di manutenzione di un'azienda produttiva. Ad esempio attraverso appositi dispositivi in grado di comunicare via cloud si possono rilevare eventuali malfunzionamenti. Così come nell'innovazione nella distribuzione: è possibile tracciare lotti di prodotti per controllarne qualità e sicurezza (per esempio la temperatura per i prodotti nella catena del freddo) e ottenere informazioni in tempo reale utili ad organizzare le spedizioni attraverso dispositivi indossabili (ad esempio le “etichette parlanti” dotate di sistemi GPS, le tecnologie RFID e i sensori *wearable* a mezzo dei quali gli operatori potranno gestire l'intero magazzino attraverso un unico display).

L' *Internet of Things* può contribuire anche a migliorare la qualità nell'assistenza clienti e nei servizi di vendita e post vendita. Per esempio, posizionando telecamere nei pressi degli scaffali all'interno dei punti vendita è possibile osservare e analizzare alcuni degli elementi che coinvolgono il processo decisionale e di acquisto che compiono i consumatori¹²

In generale, si distingue tra l'*Internet of Things* per i consumatori (IoT) e l'*Internet of Things* per le aziende (*Industrial Internet of Things - IIoT*). Nel primo i punti focali sono le persone, le applicazioni domestiche, i dispositivi elettronici, le automobili, i computer e molti altri oggetti di uso comune.

¹² CADONI M., *Come l'Internet of Things (IoT) renderà l'impresa ancora più “smart”*, 26 luglio 2016, disponibile su <https://www.insidemarketing.it>.

L'IoT crea invece opportunità per le imprese, gli impianti di produzione o per intere reti di sensori. Grazie alla rete internet, gli oggetti fisici sono in grado di comunicare e interagire tra loro, così da prendere decisioni autonomamente e in tempo reale¹³.

Il *Global Institute McKinsey* in un suo rapporto ha evidenziato che la quantità di oggetti connessi a *Internet* sta aumentando in modo esponenziale stimando che da qui al 2025 il mercato globale dell'*Internet of Things*, potrebbe valere anche 11.100 miliardi di dollari l'anno, ossia l'11% dell'intera economia mondiale¹⁴.

Con l'avvento dell'IoT risulta necessario però attuare una soluzione al problema della sicurezza cibernetica (*Cyber Security*) e per tale motivo i sistemi di controllo industriali dovranno garantire la salvaguardia dei dati sensibili fin dalla fase di progettazione delle componenti che costituiscono il sistema di automazione. La trasformazione digitale dei processi produttivi così come l'uso da parte delle aziende dei sistemi cloud, ha difatti aumentato notevolmente la possibilità di attacco da parte degli hacker nei confronti delle imprese e delle istituzioni, aumentando l'esposizione al cyber crime, che ha come movente principale il denaro; si stima infatti che nel 2016 il 72% degli attacchi sono stati concepiti con l'obiettivo di ricevere un riscatto (Tim impresa semplice, 04/09/2017)¹⁵. Si ritiene che il tutto sia gestito da vere e proprie organizzazioni criminali.

Con l'introduzione dell'*Internet of Things*, si ritiene che il cyber crime oggi più che mai può causare danni molto importanti a imprese, istituzioni e persone fisiche e non solo da un punto di vista economico. Con l'Industry 4.0, infatti, è possibile interagire con gli oggetti fisici direttamente da remoto e impartire così ordini o raccogliere informazioni facendo uso anche solo di uno smartphone. C'è tuttavia la possibilità che persone indesiderate possano entrare in comunicazione con questi oggetti e quindi creare danni alla nostra persona. Un esempio eclatante di tale problema è emerso in campo automobilistico: La *Fiat-Chrysler* è stata costretta all'immediato ritiro dal mercato di 1,4 milioni di auto dopo che la rivista tecnologica *Wired* aveva riferito che gli *hacker* avrebbero potuto prendere il controllo dell'auto

¹³ KEVIN ASHTON., *That 'Internet of Things' Thing*, in RFID Journal., 22 giugno 2009.

¹⁴ ALIPERTO D., *McKinsey: nel 2025 l'Internet of Things può valere l'11% dell'economia mondiale*, 17 luglio 2015 disponibile su <https://www.internet4things.it>

¹⁵ Tim impresa semplice - Attacchi hacker: 2016 "annus horribilis"! E il 2017?, 4 settembre 2017, disponibile a: <https://mondodigitale.impresasemplice.it>.

in questione, la *Jeep Cherokee*, attraverso il suo sistema di intrattenimento connesso a *Internet*¹⁶.

Risulta quindi evidente che, imprese di piccole e grandi dimensioni non possono più sottovalutare questi pericoli, ma piuttosto dovrebbero investire nella sicurezza per poter contenere il rischio di perdite che tali attacchi possono portare.

Da un punto di vista economico, strettamente collegato al concetto di IoT è quello di *Big Data*.

Con il termine *Big data* si fa riferimento alle nuove tecnologie informatiche e di comunicazione in grado di processare e gestire, a basso costo, enormi quantità di dati, strutturati e non, raccolti ed analizzati con strumenti che li trasformano in informazioni correlate e facilmente interpretabili.

Rappresenta un processo di raccolta ed elaborazione di una grande quantità di dati che giornalmente sono prodotti sul nostro pianeta; tali dati provengono principalmente da attività online, comunicazioni, foto e video, dati di sensori e dall'*Internet of Things*. Infatti, la quasi totalità delle azioni che svolgiamo quotidianamente in rete, lasciano sempre una traccia digitale (data) che le imprese e le istituzioni possono utilizzare a proprio vantaggio. La digitalizzazione dei processi genera un gigantesco flusso di dati non gestibili dai database tradizionali. Proprio la capacità di gestire tutte queste informazioni permetterà analisi real-time e predittive dei dati in modo da ottenere sia processi decisionali e produttivi su produzioni e consumi più veloci, flessibili ed efficienti sia lo sviluppo di sistemi produttivi on-demand con capacità di risposte personalizzate e immediate al consumatore.

Pertanto attraverso l'analisi di questi dati immessi in rete dagli utenti, le imprese possono ottimizzare i propri processi produttivi, comprendere i comportamenti dei potenziali clienti, intuire i mutamenti di mercato e anticipare la concorrenza, trasformando così un insieme di semplici dati in valore aggiunto.

È stimato che ogni giorno nel mondo si generano 2,5 quintilioni di *byte* di dati, e che di questi il 20% è stato generato da quando è iniziata la storia dell'uomo ad oggi, mentre il restante 80% è stato prodotto solo negli ultimi due anni¹⁷. Vista la grande dimensione dei dati prodotti, questi non possono essere gestiti da normali database o

¹⁶ BBC, *Fiat Chrysler recalls 1.4 million cars after Jeep hack*, 24 luglio 2015 disponibile a: <http://www.bbc.com/nws/technology>.

¹⁷ BAZZI A., *Cioccolata e premi Nobel (ovvero, come i Big Data possono aiutare la medicina)*., Corriere della Sera, 06/10/2016.

software, ma necessitano di sofisticati calcolatori che utilizzano un sistema detto cloud per la loro raccolta e classificazione.

Attualmente le imprese stanno perdendo fino al 99% dei loro dati, essendo in grado di analizzare solamente l'1% di questi¹⁸.

1.1.2. La digitalizzazione del lavoro.

Il sistema industriale è strutturato, innanzitutto, sulla base di un modello di manifattura artigianale, caratterizzato dalla presenza di pochi esperti in grado di realizzare prodotti personalizzabili e in grado di soddisfare una nicchia di mercato. Vi è poi una manifattura di massa, affermatasi con la seconda rivoluzione industriale che si è contraddistinta per la produzione su larga scala di prodotti standardizzati a basso costo unitario, realizzati in grandi fabbriche tramite processi meccanizzati. Successivamente negli anni duemila si è affermato il paradigma della *mass-customization* caratterizzato dall'automazione dei macchinari e dal ruolo fondamentale che ricopre il consumatore. Infatti il destinatario del prodotto finale non è più una figura passiva ma agisce attivamente nella produzione del bene che in seguito acquisterà.

Invece il quarto paradigma produttivo dei nostri giorni è rappresentato dalla *digital manufacturing*, entrata in scena dopo il primo decennio degli anni duemila nata dall'applicazione delle tecnologie abilitanti e che coesiste con gli altri paradigmi, senza che uno prevalga sugli altri.

Difatti una delle caratteristiche fondamentali dell'*Industry 4.0* è la digitalizzazione del lavoro. Il processo di adozione di queste nuove tecnologie e il loro sfruttamento prende il nome di trasformazione digitale (TD); soluzioni come IoT, *cloud*, realtà aumentata, *analytics* sono solo alcune delle innovazioni che hanno trasformato il modo di fare impresa negli ultimi anni ed abbraccia aziende di qualsiasi dimensione e operanti nei più diversi mercati.

Con esso si esprime il rinnovamento del sistema della manifattura mediante tecnologie digitali e di stampa 3D, utilizzate per l'innovazione, la sperimentazione, la prototipizzazione e la produzione di beni, consentendo così l'ottimizzazione dei

¹⁸ MC KINSEY & COMPANY, *Industry 4.0 at McKinsey's model factories. Get ready for the disruptive wave.*, aprile 2016., p.7.

processi di fabbricazione, commercializzazione e distribuzione in un'ambiente integrato ed interconnesso. In tal modo è possibile sfruttare sia i vantaggi di costo derivanti dalla produzione di massa sia i canali di comunicazione bidirezionali derivanti dalla customizzazione di massa¹⁹.

Ma dare una precisa definizione del concetto di *digital transformation* (trasformazione digitale) risulta complesso giacché non è presente un concetto universalmente condiviso né, tanto meno, sono stati determinati dei criteri di valutazione per determinare se un'azienda è “*digital*”.

In linea generale si può affermare che la trasformazione digitale è un percorso di cambiamento organizzativo percepito in maniera differente dalle persone in base al loro ruolo professionale o lavorativo che crea concrete opportunità per le aziende di molti settori e di varie dimensioni²⁰, rivoluzionando il modo in cui queste lavorano. Le tecnologie digitali che hanno permesso una tale evoluzione possono essere ricondotte alle quattro macro aree digitali del *mobile, big data, cloud computing, e social*.

La tecnologia mobile è quella maggiormente adottata e la più vantaggiosa. Le aziende provvedono a fornire ai dipendenti smartphone e tablet e sviluppano applicazioni destinate a clienti, partner, fornitori e dipendenti in modo tale che l'accesso ai dati aziendali da qualsiasi dispositivo mobile generi un incremento della produttività generale, poiché permette una migliore gestione del tempo da parte dei dipendenti, i quali riescono anche a collaborare in maniera più efficace tra loro. Essendo la produzione gestita virtualmente, nulla impedisce ad un lavoratore di controllarla in remoto, grazie al proprio computer di casa o il proprio smartphone quando si trova in un altro luogo. Grazie a *webcam* installate nei punti nodali della catena di montaggio e alle migliaia di sensori presenti sarà possibile individuare problemi e risolverli a distanza. In tal modo l'operaio si interfacerà sempre di più con il proprio *tablet* connesso alla rete aziendale ed alla macchina stessa.

*General Electric*s già nel 2012 attraverso un investimento di 1,5 miliardi ha installato 10,000 sensori nel suo stabilimento di *Schenectady* tutti connessi alla rete

¹⁹ GUARASCIO D., SACCHI S., *Digitalizzazione, Automazione e Futuro del lavoro*, Inapp Paper., 2017., pp. 19-21.

²⁰ WESTERMAN G., BONNET D., MCAFEE A., *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation*, Boston, MA, Harvard Business Review Press, 2014.

aziendale, rendendo possibile agli operai il monitoraggio dell'andamento produttivo grazie al loro *Ipad*²¹.

Questo nuovo sistema di controllo inciderà profondamente, nella vita quotidiana dei lavoratori e potrà consentire orari di lavoro più flessibili e la possibilità, in alcuni casi di necessità familiari o di salute, di lavorare a distanza. Tuttavia vi è il rischio che dall'utilizzo di questa tecnologia mobile vi possa essere la dispersione di dati e informazioni che possono portare a problemi di data security in caso di furto o perdita dei dispositivi.

Per quanto riguarda i *big data*, argomento ampiamente sopra trattato, si tratta di tecnologie che supportano l'analisi di data set e informazioni in tempo reale. In questa famiglia tecnologica si inserisce inoltre il *Cognitive computing* che analizza dati estremamente complessi ed è in grado di portare avanti attività di calcolo o *problem solving* in modo analogo a quello dell'attività cerebrale di un umano²².

Poi vi è il *Cloud computing* (o *ICT as a Service*, in altre parole piattaforme di sviluppo o di gestione dati) che rappresenta l'elemento chiave che fa la differenza in termini di agilità e flessibilità permettendo di ottenere un vantaggio derivante dalla celerità nella gestione del *time-to-market* che con normali database aziendali non sarebbe possibile. Anche la tecnologia cloud dunque con la sua flessibilità può determinare decisivi miglioramenti della performance aziendale perfezionando le attività di gestione dei dati e trasferimento di questi²³.

Infine i *social network*, o *Social Networking Sites* (SNS), sono delle piattaforme *online* che permettono agli user di creare un profilo pubblico (o semi-pubblico) e interagire con altri user in quella sede. Alcuni social, come *Facebook*, vengono utilizzati sia per fini privati e sia per fini professionali; altri, invece, come *LinkedIn*, sono utilizzati unicamente per il business; altri ancora sono specifici per la diffusione e condivisione di sapere accademico, come *ResearchGate*. Ci sono quindi molte tipologie di *social network* che possono supportare un range molto ampio di interessi e pratiche anche dal punto di vista lavorativo e aziendale.

²¹ M. FITZGERALD, *An Internet for Manufacturing*, in MIT Technology Review, 28 gennaio 2013.

²² TORCHIANI G., *Cognitive Computing, cos'è e quali sono le sue applicazioni*, 26 novembre 2017, disponibile su <https://www.ai4business.it>.

²³ PASINI P., PEREGO A., *Digital Transformation e Impresa digitale*. Report, Milano, SDA Bocconi, settembre 2014.

L'avvento dei *social network* ha in special modo influenzato le attività di *marketing* nelle imprese, nei settori della consulenza e dei servizi per il *business*, tuttavia tale utilizzo non è unicamente circoscritto al *marketing* ma, nelle aziende più all'avanguardia, ricopre una funzione di valore fondamentale nei processi di reclutamento e selezione del personale.

Al contempo la digitalizzazione richiede che le aziende e le loro organizzazioni siano sempre più innovative e lavorino verso una continua risposta alle domande dei clienti e dei consumatori e ai loro bisogni sempre in evoluzione: l'innovazione digitale nella *Digital Economy* è diventata uno strumento per stabilire una leadership di mercato e ciò è riscontrabile soprattutto nelle grandi realtà aziendali come *Google*, *Amazon* e *Netflix*, i cui modelli di *business* ruotano attorno a un continuo costruire e implementare prodotti e servizi digitali²⁴.

Conseguentemente la disponibilità dei big data e la digitalizzazione dei processi produttivi fanno sì che l'organizzazione del lavoro debba cambiare affinché si possa migliorare la gestione del flusso di informazioni al suo interno secondo nuovi business model basati sul digitale e secondo i nuovi canoni digitali²⁵. Tali modelli organizzativi sono:

- *delega dei processi decisionali*: i lavoratori in questo modo hanno la possibilità di rispondere al cliente utilizzando dati di prima mano, concedendo così una grande autonomia ai lavoratori che li responsabilizza, e rende più chiaro il loro contributo all'interno dell'organizzazione, aumentando il loro commitment e engagement nei confronti dell'impresa.
- *struttura a network*: la delega dei processi decisionali implica la progettazione di un'organizzazione più *flat* e flessibile i cui soggetti si aggregano in gruppi con un chiaro obiettivo condiviso, in cui il ruolo di ognuno è definito principalmente dalle proprie competenze e dal contributo fornito verso il raggiungimento di quell'obiettivo.
- *strategia e tecnologia*: perché questa trasformazione possa avvenire è necessario riconsigliare il modo in cui la tecnologia viene interpretata. Tecnologia e strategia non devono essere intese come parallele ma convergenti, l'una è necessaria per

²⁴ QUINNEY D., *Driving Business Innovation Through Technology Innovation.*, Accenture Strategy, 2015.

²⁵ POGGIANI A., TEDESCHI G., *La trasformazione digitale come matrice di crescita*, in *La trasformazione digitale. Aggiungere tecnologia al business per ottenere l'effetto Moltiplicatore*, Accenture and Harvard Business review, p. 3e ss., 2014.

lo sfruttamento dell'altra ed entrambe si influenzano a vicenda. Questa è la differenza tra le imprese che sembrano digitali e quelle che lo sono veramente.

La TD non è un *redesign* superficiale del sito internet o del sistema IT dell'impresa ma è un cambiamento che coinvolge tutta l'organizzazione, dal marketing, ai processi, dalla distribuzione, agli store fisici²⁶.

Altro rilevante aspetto della TD è dato dalla necessità di dover ripensare il proprio modo di entrare in contatto col cliente, allineandosi con le sue aspettative che si sono formate nell'utilizzo quotidiano e reiterato della tecnologia. Obbligo delle imprese è quindi quello di cogliere le nuove abitudini dei consumatori (partendo dal processo d'acquisto, fino ad arrivare all'esperienza di utilizzo) e cambiare conseguentemente il proprio modo di interagire con loro. Il consumatore nell'era digitale ha a disposizione una quantità di informazioni enorme: conosce le caratteristiche del prodotto e della concorrenza e compie l'acquisto con una consapevolezza maggiore rispetto a qualche anno fa.

Le fasi del processo d'acquisto si sono 'fuse' in un processo continuo che si svolge prevalentemente nell'ambiente digitale: non solo *Inspiration phase* ed *evaluation phase* ma la stessa *confirmation phase* avviene *online* e il cliente arriva in negozio avendo già scelto il prodotto da acquistare²⁷.

È cambiata anche l'interazione tra il consumatore e i suoi marchi preferiti. Mentre un tempo questa relazione era controllata dai marketing manager, oggi è in larga parte in mano al consumatore che in ogni momento può cercare informazioni sulla marca affidandosi invece a informazioni apprese attraverso la condivisione spontanea di opinioni su blog e social. Dai canali tradizionali come stampa, televisione, l'attenzione dei manager della comunicazione si sposta sui *fashion blogger*, degli *youtuber* specializzati e altri *influencer* considerati 'superpartes'.

Il rapporto di Salesforce su oltre 2000 consumatori²⁸ evidenzia che l'80% dei consumatori compie una ricerca *online* sui prodotti di proprio interesse prima di recarsi in negozio.

Ma l'esperienza negli store fisici deve riprendere e rilanciare quella avvenuta durante il contatto *online* in modo da formare un rapporto continuativo con il cliente. È questo il

²⁶ POLI G., MARTINI M., PETRONIO L., *Smart Factory: la nuova rivoluzione nel modo di produrre, La trasformazione digitale. Aggiungere tecnologia al business per ottenere l'effetto Moltiplicatore*, Accenture and Harvard Business review, p. 21 e ss., 2014.

²⁷ BARBERA M., *Cambiamo modo di giocare nella gestione cliente*, in *La trasformazione digitale. Aggiungere tecnologie al business per ottenere l'effetto moltiplicatore*, Accenture and Harvard business review, 2014., p. 16 e ss.

²⁸ SALESFORCE., *Connected shoppers report.*, 2015, disponibile su www.salesforce.com.

percorso intrapreso da Sport Chek, leader canadese di articoli sportivi, con l'apertura del suo *flagship store* all'interno del West Edmonton Mall che si propone di essere '*the most digitally advanced and personalized retail experience in the world*'. Con 800 schermi sintonizzati su 220 canali, 25 tablet di formato maxi, 80 tablet, e 120 metri quadri di proiezioni digitali si propone l'obiettivo di proporre un'esperienza multimediale ed interattiva. I contenuti mostrati attraverso questi dispositivi ricalcano quelli presenti nel sito internet e in generale negli spot dei vari brand, attraverso i quali i clienti hanno l'impressione di fare una passeggiata all'interno di uno spettacolare sito web nel quale possono toccare con mano i prodotti.

Le conseguenze che il processo di digitalizzazione ha apportato sul mondo del lavoro sono di due tipologie tra loro connesse. Il primo è di tipo pratico, e riguarda le mansioni, gli orari, i luoghi di lavoro e le competenze del lavoratore.

Il secondo motivo, che con tale elaborato si avrà modo di approfondire più avanti, riguarda il cambiamento della visione del lavoro, ossia l'ingresso della Grande Trasformazione del lavoro anche nella fabbrica: infatti non vi è più la necessità del lavoro manuale dell'uomo per attivare le operazioni meccaniche perché il suo ruolo adesso rimane circoscritto ad attività di settaggio e di *problem solving*.

Si calcola infatti che la spesa dell'industria per l'utilizzo della robotica salirà dagli 11 miliardi di dollari del 2015 ai 24,4 miliardi nel 2025²⁹.

Malgrado non tutti gli operatori abbiano una visione unanime sull'influenza che il fenomeno I.4.0 possa avere sull'economia globale, diversi studi, condotti dalle più grandi società di consulenza dimostrano, come le tecnologie abilitanti e la loro applicazione siano in grado di aumentare l'efficienza dei processi produttivi ad un tasso annuale di crescita che oscilla intorno al 6% e 8%. Gli effetti positivi e non, previsti e non ancora certi, derivanti dalla digitalizzazione della manifattura sono stati quantificati in un report presentato da *McKinsey&Company* nel 2016³⁰.

I maggiori effetti dovuti all'incremento della flessibilità derivante dalla digitalizzazione dei processi produttivi ed una maggiore integrazione sia orizzontale che verticale della value-chain, implicherà un miglioramento della velocità di produzione con annessa riduzione del time to market, ovvero il tempo tra la progettazione di un prodotto e la sua

²⁹ SEGHEZZI F., *L'uomo fordista tra economia e società*, Adapt University Press, marzo 2015.

³⁰ MCKINSEY & COMPANY (2016), *Industry 4.0 at McKinsey's model factories. Get ready for the disruptive wave*, pag. 7, Aprile 2016, New York.

consegna, ed una riduzione dei costi di gestione del magazzino, per entrambe, dal 20 al 50%.

L'utilizzo di progetti virtuali ed i processi produttivi digitalmente integrati permetteranno di ridurre i margini di errore nei processi produttivi e di aumentare la qualità del prodotto, riducendo il costo per il suo ottenimento dal 10 al 20%.

La fabbrica digitalizzata consentirà un aumento della produttività del lavoro di circa il 50%, in particolar modo, grazie all'utilizzo dei robot, tra loro interconnessi, in grado di creare una fabbrica totalmente automatizzata, la cosiddetta *dark-factory*, capace di operare ininterrottamente H24.

L'utilizzo di programmi di manutenzione preventiva invece può ridurre sia i tempi di fermo delle macchine dal 30 al 50% sia i costi di manutenzione dal 10 al 40%.

Inoltre, si prevede che l'adozione di tecnologie e macchine interconnesse in grado di simulare i processi produttivi in contesti virtuali e analizzare i dati in tempo reale permetterà di aumentare la precisione delle stime e delle previsioni sui processi produttivi di circa l'85%.

Analizzando gli effetti stimati, appare chiaro che seguire il flusso innovativo permetterà di creare le basi per nuovi risultati di prodotto, più funzionali e più efficienti.

La centralità del ruolo del consumatore e la possibilità di offrire servizi nuovi potrebbe far sì che il concetto di servizio non sia unicamente quello di uno strumento funzionale alla gestione della produzione, alla sua organizzazione e distribuzione o alla sua implementazione, ma uno dei veri protagonisti della produzione manifatturiera³¹. Queste trasformazioni tecnologiche, alle quali se ne potrebbero aggiungere altre più di dettaglio ma altrettanto rivoluzionarie, incidono profondamente nel mondo del lavoro.

1.1.3. L'avvento dell'e-commerce.

È possibile definire l'e-commerce come quel processo di acquisto e vendita di prodotti tramite mezzi elettronici (come ad esempio le applicazioni mobili e Internet), che consente di acquistare e vendere prodotti su scala globale ventiquattro ore al giorno senza incorrere nelle stesse spese generali che si avrebbero con la corsa nei negozi.

Quando si parla di e-commerce ci si riferisce sia al commercio online che alle transazioni elettroniche. Secondo l'allora Ministero dell'Industria, del Commercio e

³¹ BONOMI C., CHIASSARINI M., *Il futuro del lavoro.*, ADAPT., Assolombarda., maggio 2018

dell'Artigianato: «*l'e-commerce consiste nello svolgimento di attività commerciali e di transazioni per via elettronica e comprende attività diverse quali: la commercializzazione di beni e servizi per via elettronica, la distribuzione on-line di contenuti digitali, l'effettuazione per via elettronica di operazioni finanziarie e di borsa, gli appalti pubblici per via elettronica ed altre procedure di tipo transattivo della pubblica amministrazione*»³².

Le origini dell'e-commerce possono essere ricondotte ai primi anni Settanta con l'EDI, *Electronic Data Interchange*, un sistema che consentiva il trasferimento di informazioni e documenti commerciali, come ordini d'acquisto e fatture, in formato elettronico, ma nonostante i grandi vantaggi derivanti dall'adozione dell'EDI, le imprese dovevano sostenere ingenti spese poiché era richiesta una linea di connessione tra i partner della transazione ed inoltre la trasmissione dei dati non era quindi così semplice e diretta.

Successivamente vennero introdotti nuovi sistemi che rispondevano al bisogno di velocità, sicurezza, affidabilità e integrazione e portarono alla nascita dell'e-commerce in senso stretto. Per l'acquisto di beni e servizi si ricorreva a server sicuri come l'HTTPS che, crittografando i dati sensibili dei clienti, fungeva da garante per il consumatore.

In un comunicato stampa del 19 febbraio 1996 la Olivetti Telemedia annunciava dal sito www.mercato.it (oggi il sito non esiste più) l'apertura del Cybermercato, il primo negozio virtuale italiano ed uno dei primi in Europa, dove era possibile acquistare libri, articoli da regalo, computer, prodotti multimediali e altro ancora. L'iniziativa era promossa anche da La Rinascente, le case editrici Franco Maria Ricci e *McGraw-Hill*, *Apple*, *Vobis*, *Dessilani*, *Parmadoro/Hero* e altri.

Per definire le principali categorie di e-commerce si devono distinguere da un lato, i soggetti che lo pongono in essere e, dall'altro, i destinatari.

La prima categoria è rappresentata da *Business to Business* (B2B) la quale si basa su una transazione commerciale svolta tra due imprese al fine di scambiarsi in tempo reale informazioni aggiornate su prodotti e listini, ordinare beni e servizi e pagare elettronicamente. Per il distributore è possibile selezionare ed ordinare i prodotti tramite il catalogo elettronico e ottenere prezzi più bassi per i minori costi d'esercizio. Alcune grandi aziende operano esclusivamente in rete. La *Cisco System*, produttore di software e di attrezzature di rete, riceve più dell'80% degli ordini tramite internet.

³² Ministero Industria Commercio e Artigianato, Circolare 1 Giugno 2000, n. 3487/c.

La seconda categoria è rappresentata da *Business to Consumer* (B2C) che si sostanzia in una transazione commerciale svolta tra l'azienda e il cliente finale, che è in grado di poter scegliere e confrontare, attraverso siti multimediali e interattivi, cataloghi e listini corredati da informazioni sempre più dettagliate e aggiornate. Uno dei casi di maggior successo è quello di *Amazon*.

Relativamente alle modalità di spedizione del prodotto, si può effettuare un'ulteriore distinzione tra commercio elettronico diretto e indiretto. Nel primo caso il prodotto acquistato è un bene fisico, ad esempio una stampante, quindi viene consegnato attraverso un corriere. Nel secondo, invece, il bene è in formato digitale e, quindi, può essere trasmesso direttamente via internet.

Invece C2C - *Consumer to Consumer* è la forma più recente del commercio elettronico che sta diventando sempre più popolare. Vi sono siti che gestiscono aste *online* dove si effettuano scambi online di beni, servizi e informazioni fra consumatori finali ed in cui le modalità di transazione sono gestite dal venditore e dall'acquirente. Questi siti C2C permettono di entrare in contatto con un pubblico molto più ampio: è da notare come *Ebay*, solo in Italia, abbia attirato più di 600.000 venditori dalla B2C, dalle piccole imprese alle grandi imprese, che liquidano gli eccessi in magazzino mettendoli all'asta. Inoltre il C2C promuove lo scambio di informazioni e feedback tra gli users, attivando forum (un esempio lampante sono i web log o blog)³³.

Infine vi è la C2B - *Consumer to Business*: attraverso la quale i consumatori stabiliscono il prezzo che sono disposti a pagare per un prodotto o servizio e allo stesso tempo le imprese possono decidere se accettare o meno l'offerta. In questa forma di e-commerce il ruolo degli intermediari è tutt'altro che scomparso grazie ad internet) ma, semplicemente, assume una forma nuova, quella di Infomediari³⁴.

L'allestimento di un sito di *e-commerce* ha due vantaggi ulteriori rispetto a quelli tradizionali: un vantaggio temporale, poiché il sito è attivo ventiquattro ore al giorno, sette giorni su sette, ed un vantaggio di tipo geografico, poiché un sito permette di vendere a consumatori residenti in qualunque parte del mondo.

Con l'*e-commerce* il processo d'acquisto viene modificato, si passa da un processo lineare e unidirezionale ad uno multicanale, caratterizzato da un intreccio di attività interdipendenti. L'allestimento di un sito di *e-commerce* permette, inoltre, di saltare il

³³SILICON, *L'E-commerce delle imprese italiane in un'indagine di Business International-Fiera di Milano Media*, 14 dicembre 2012, disponibile su www.silicon.it.

³⁴VERZELLONI A., *Le tipologie di e-commerce*, disponibile su www.hyperlabs.net.

passaggio della distribuzione, accorciando la filiera distributiva e facendo diminuire il prezzo dei beni a vantaggio sia del consumatore finale, che aumenta il suo potere d'acquisto, sia dell'impresa, che riduce i costi di intermediazione.

Altro fattore di successo per l'*e-commerce* sono gli strumenti di CRM (*Customer Relationship Manager*), che aiutano nella raccolta e nell'analisi di dati quantitativi e qualitativi, permettendo di profilare l'utente in modo da comprendere le scelte di consumo, le preferenze di acquisto e i comportamenti. I dati così raccolti permettono di mappare i comportamenti d'acquisto dei propri clienti e individuare meglio le loro esigenze, permettendo all'impresa di sfruttare queste informazioni per targhettizzare l'offerta e l'assistenza post vendita.

A tal proposito l'Università degli studi di Brescia, ha condotto una ricerca realizzata per conto di Aicel (Associazione italiana commercio elettronico), ed ha analizzato le variabili che hanno maggiore impatto sulle decisioni di acquisto dei visitatori dei siti. I fattori che lo studio ha identificato come determinanti sono: divertimento e soddisfazione personale nell'acquisto; sicurezza e fiducia ispirata; utilità percepita dal cliente; influenza dei social network; piena disponibilità di internet e della tecnologia; competenza dei navigatori; facilità d'uso del sito; esperienza nell'acquisto online³⁵.

La Comunità Europea ha emanato diverse direttive sull'*e-commerce*.

La principale è la 2000/31/CE che fissa i principi generali e recepita in Italia dal d.lgs. 9 aprile 2003 n. 70. Secondo tale decreto chi intende svolgere attività di commercio elettronico, ha libero accesso a tale settore senza necessità di un'autorizzazione preventiva, fatti salvi i casi relativi a settori speciali (ad esempio i servizi postali), regolati diversamente. Una speciale protezione è offerta a chi acquista beni o servizi tramite un sito internet, prevista dalla normativa sulle vendite a distanza (d.lgs. 185 del 22 maggio 1999, art. 5), che riconosce al consumatore il diritto di trovare sul sito dove effettua gli acquisti delle precise e corrette informazioni: il consumatore deve essere informato per iscritto dell'esistenza del diritto di recesso, dei termini e delle modalità per il suo esercizio, con caratteri tipografici chiari e non inferiori a quelli impiegati per le altre informazioni, ed inoltre deve avere la possibilità di stampare tali informazioni o poterle ricevere per email. In assenza di tali informazioni, oppure nel caso di informazioni errate o incomplete, il termine per l'esercizio del diritto al recesso, che normalmente è di 10 giorni, si sposta a 90 giorni.

³⁵ *Gli elementi maggiormente impattanti sulla propensione all'acquisto online*, Ricerca realizzata per conto di Aicel, Università degli stdi di Brescia, 2009.

La Commissione Europea ha emanato ulteriori provvedimenti e riguardano, in particolare, la tutela del consumatore e la logistica. L'obiettivo è quello di stimolare gli utenti all'acquisto online e rendere il mercato più performante prevedendo soluzioni come recesso entro 14 giorni dall'acquisto per tutti i Paesi, restituzione completa della spesa entro due settimane in caso di prodotti non conformi alle aspettative, informazione dettagliata sulle peculiarità del venditore e sulla sua affidabilità, limite massimo di 30 giorni per le spedizioni, spese di spedizione a carico dei venditori per tutti gli ordini superiori ai 40 euro³⁶.

Per quanto riguarda la figura del consumatore *online*, dai contenuti della ricerca *E-commerce Consumer Behaviour Report 2012*, realizzata da *ContactLab* in collaborazione con *Netcomm*, si evince come il cliente tipo dell'e-commerce, è una persona giovane, con meno di trentaquattro anni, istruito, in possesso di laurea e che lavora come impiegato oppure è ancora studente³⁷.

Bisogna tuttavia notare che, sempre più spesso, anche le persone anziane si avvicinano agli acquisti su internet. Al riguardo, è significativo riportare il dato di una ricerca che evidenzia come gli utenti con più di 60 anni che acquistano su *Ebay*, in Italia, siano più di 700 mila³⁸.

Ulteriore aspetto rilevante dell'e-commerce riguarda le strategie di fidelizzazione dei clienti. Possono essere definite strategie *in-site* che si sostanziano in tutti quegli accorgimenti che coinvolgono l'ottimizzazione del sito e-commerce, sia dal punto di vista della *usability* che dalla navigazione; strategie *out-site* ovvero attività di marketing e di web marketing volte ad incentivare il ritorno dei clienti e a premiare quelli più fedeli.

All'interno della prima categoria abbiamo:

- La registrazione o login, che rende più facili i successivi acquisti grazie alla continua profilazione del cliente;
- Contenuti personalizzati, finalizzati a migliorare l'interazione con il cliente una volta che ha creato il proprio account o ha acquistato sul sito che mirano a far sentire il cliente al centro dell'attenzione, come ad esempio far

³⁶ Direttiva 2011/83/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 ottobre 2011, sui diritti dei consumatori, recante modifica della direttiva 93/13/CEE del Consiglio e della direttiva 1999/44/CE del Parlamento europeo e del Consiglio

³⁷ CASALEGGIO E ASS., *L'utente italiano dell'e-commerce*, rapporto settembre 2011.

³⁸ Fonte Ebay Italia., 2011, disponibile su www.stampa.ebay.it.

comparire nell'header del sito un messaggio di benvenuto utilizzando il nome dell'utente o far apparire gli ultimi prodotti visitati;

- Contenuti nuovi e aggiornati, per assicurarsi che le persone abbiano un motivo per tornare sul sito e-commerce. L'obiettivo è quello di rendere il sito più coinvolgente per i visitatori con nuovi prodotti, nuovi sconti;
- Programmi fedeltà, la cui attivazione rappresenta una delle migliori strategie di fidelizzazione nel commercio elettronico, aumentando le probabilità che l'utente torni ad acquistare sul sito;
- *Feedback*, basato sulla condivisione delle proprie esperienze d'acquisto che, da un lato, costituisce un motivo per far tornare l'utente e, dall'altro, rappresentare una importante leva per acquisire nuovi clienti;
- *Newsletter*, che rafforza i legami con il consumatore per realizzare future campagne promozionali.

La newsletter è uno strumento comune anche per la fidelizzazione *out-site*, le cui ulteriori strategie sono:

- *e-mail marketing*, che favorisce lo shopping di ritorno, è il mezzo ideale per rimanere in contatto con i clienti e per ricordare loro di ritornare sul sito;
- promozioni esclusive, riservate soltanto a una certa tipologia di clienti. Si può offrire una percentuale di sconto solo ai clienti migliori;
- presenza sui social media, che aumenta la diffusione e la consapevolezza del brand del sito e-commerce attraverso un'interazione continua con i clienti. In particolare, coloro che hanno scelto spontaneamente di essere follower sono i clienti più fedeli³⁹.

Per le imprese *online* è molto difficile mantenere duraturo nel tempo il proprio vantaggio competitivo, per cui è necessario variare continuamente le proprie strategie e perseguire un'azione di posizionamento dinamico, ed a tal proposito risulta utile riportare come tipico esempio di quanto appena esposto il caso *Amazon*.

Amazon.com è un'azienda di *e-commerce* nata nel 1995 a Seattle, nello stato di Washington e fondata da *Jeff Bezos* con il nome di *Cadabra.com*. È stata tra le prime grandi aziende a vendere merci su internet ed iniziò come libreria online, ma presto allargò la gamma di prodotti venduti a dvd, cd musicali, prodotti elettronici, abbigliamento ed altro ancora ed era in grado di vendere libri in quantità elevate.

³⁹ LAVECCHIA V., *Definizione e spiegazione della Customer loyalty (e-commerce)*, disponibile su www.altervista.org.

Pur non avendo una sede fisica di riferimento, si è trovata ad affrontare una crescente concorrenza nel momento in cui anche altre librerie, di tipo tradizionale, decisero di vendere online. In particolare, la concorrenza mise in luce l'incapacità iniziale di Amazon di proporsi come una "vera libreria", limitando la sua attività esclusivamente alla mediazione del libro su web, non avendo, un'ubicazione fisica. Così *Amazon* cercò di affermarsi sul mercato praticando prezzi di vendita più bassi rispetto a quelli dei concorrenti; per far ciò individuava l'offerta più conveniente tra quelle ricevute da una moltitudine di fornitori, smistando l'ordine tramite una funzione centralizzata, in modo da minimizzare le scorte ed evitare il ricorso ad intermediari.

Per superare le criticità dovute alla concorrenza, *Amazon* puntò ad una maggiore tempestività ed efficienza nel ciclo ordine-consegna, realizzando nel 1999 cinque grandi magazzini per lo smistamento ed alla diversificazione delle vendite, offrendo, oltre ai libri, CD, giocattoli, articoli per la casa, prodotti dell'elettronica di consumo.

Amazon promuove un modello di *business* classico, basato sui principi della old-economy sfruttando i vantaggi di *internet*⁴⁰. *Amazon* viene inoltre considerato fra i "giganti" del *web*; in particolare, facendo riferimento ai dati del 2012 (forniti dalla stessa *Amazon.com*), rispetto ad altre grandi aziende online si può notare come la capitalizzazione sia pari a 1,7 volte quella di *Ebay*, i clienti siano quattro volte quelli di *Groupon*, il numero dei dipendenti sia 13 volte quello di *Facebook*, i ricavi annui, pari a 48 miliardi di dollari siano il 27% in più rispetto a quelli di *Google*.

Molte imprese *e-commerce* sono fallite perché, dopo il successo iniziale, non sono riuscite a ottenere la fedeltà d'acquisto da parte dei loro clienti; *Amazon*, invece, ha raggiunto entrambi lavorando duramente per fornire funzionalità *easy to use*, acquisti facili e veloci, customer care tempestivo, contenuti sempre aggiornati e un ambiente di pagamento che ispira fiducia. I principali fattori di successo di *Amazon* possono essere così sintetizzati:

customer-centric innovation: l'utente al centro del progetto; prima la soddisfazione del cliente, poi il successo aziendale; attività di intermediazione, giudicata particolarmente affidabile e sicura; notorietà, tale da indurre il cliente del web ad associare naturalmente ad *Amazon* la vendita online di articoli e di conseguenza preferirlo rispetto ad altri competitor meno noti; vendita a prezzo di costo (*Amazon* può permettersi di vendere

⁴⁰ TOPO A., *Automatic management*, reputazione del lavoratore e tutela della riservatezza, in *Il Mulino-Rivista Web, Lavoro e diritto* (ISSN 1120-947X) Fascicolo 3, estate 2018, pp. 455 e ss.

articoli anche al di sotto del prezzo di costo affinché il magazzino venga costantemente rinnovato per rimanere in linea con il mercato); spedizione pressoché gratuita: grazie a un efficiente sistema di distribuzione (Amazon dispone di diversi magazzini in vari punti del mondo, quattordici in Usa e Canada, otto in Europa, quattro in Asia, e grazie al grande potere contrattuale con gli spedizionieri, può offrire un costo di spedizione gratuito per un minimo di spesa di 29€); A partire dal 1997, inoltre, Amazon ha architettato un sofisticato sistema di raccomandazioni che, sfruttando la profilazione dell'utente, consiglia i prodotti con le formule: “*Ti potrebbe interessare anche...*”; “I clienti che hanno acquistato questo hanno anche acquistato” “*Spesso viene acquistato insieme a...*”. Ulteriori elementi di successo sono direttamente riconducibili alla *usability* del sito *www.amazon.com*, le sue caratteristiche principali sono: informazioni dettagliate sui prodotti, pagine web create su misura dei clienti, notifiche personalizzate, sistemi sicuri e certificati di pagamento, presenza di editoriali e di recensioni da parte dei clienti, possibilità di caricare le proprie immagini per recensioni e, per quanto riguarda la sezione *books*, la funzione “*look inside the book*”, liste di raccomandazioni e di desideri e guide all'acquisto. In particolare, se un cliente già conosce il prodotto di proprio interesse, può visualizzarne online tutte le informazioni correlate, paragonarlo ad altri oggetti simili e procedere all'acquisto.

In generale si può dunque affermare che il modello dell'e-commerce si pone come una rivoluzione del sistema della domanda di beni, per cui non vi è più un canale diretto tra produttore e mercato, ma questo viene mediato da una piattaforma tecnologica che diventa centrale nel processo di vendita ma che può essere creata e gestita senza il possesso dei mezzi di produzione industriale, ma solamente di quelli tecnologici⁴¹.

1.1.4. Italia vs Europa.

Quello della trasformazione digitale è un tema su cui l'Europa è intervenuta nei precedenti anni prevedendo progetti ed investimenti a favore delle imprese. Ad esempio il Regolamento EIDAS⁴² (*electronic IDentification Authentication and Signature*), dà una base normativa comunitaria a servizi fiduciari e mezzi di identificazione elettronica, ed è applicato già dal 1° luglio 2016 in tutti gli Stati membri dell'UE.

⁴¹ SEGHEZZI F., *Le grandi trasformazioni del lavoro, un tentativo di periodizzazione*, Paper ADAPT University Press, 31 gennaio 2015.

⁴² Regolamento UE., n.0910/2014.

Ad aprile 2014 la Commissione Europea ha presentato un pacchetto di misure concrete con cui accelerare lo sviluppo di norme tecniche comuni, modernizzare i servizi pubblici e aiutare l'industria europea a trarre il massimo vantaggio dalle nuove tecnologie digitali. Si parla di cinquanta miliardi di euro di investimenti, pubblici e privati, a sostegno della digitalizzazione delle aziende in ogni settore.

Gli investimenti europei hanno rappresentato per l'Italia un'opportunità per recuperare il ritardo accumulato rispetto a Paesi come la Germania, dove si parla di Industry 4.0 da almeno cinque anni.

In merito alle iniziative dello Stato Italiano sullo sviluppo dell'Industria 4.0, il presidente del Consiglio Matteo Renzi e l'allora Ministro dello Sviluppo economico Carlo Calenda, il 21 settembre 2016 presentarono il Piano del Governo per l'Industria 4.0 contenuto all'interno della legge di Bilancio 2017, approvata definitivamente dal Senato il 7 dicembre 2016⁴³.

Il piano si poneva l'obiettivo di mobilitare nel 2017 investimenti privati aggiuntivi per 10 miliardi, 11,3 miliardi di spesa privata in ricerca, sviluppo e innovazione, con focus sulle tecnologie dell'Industria 4.0, più 2,6 miliardi di euro per gli investimenti privati *early stage*. Il provvedimento proponeva un mix di incentivi fiscali, sostegno al *venture capital*, diffusione della banda ultra-larga, formazione dalle scuole all'università con lo scopo ultimo di favorire e incentivare le imprese ad adeguarsi e aderire pienamente alla digitalizzazione del lavoro, rappresentando in tal modo l'occasione per le aziende di cogliere delle opportunità legate alla quarta rivoluzione industriale.

In particolare, varie sono le misure previste dal suddetto Piano (poi in parte modificate dal governo Conte).

In primo luogo vi sono l'iper e super ammortamento. Il primo consiste nella supervalutazione del 250% degli investimenti in beni materiali nuovi, dispositivi e tecnologie abilitanti la trasformazione in chiave 4.0 acquistati o in *leasing*. Il superammortamento prevede invece la supervalutazione del 140% degli investimenti in beni strumentali nuovi acquistati o in *leasing*. Per chi beneficia dell'iper-ammortamento c'è la possibilità di usufruire dell'agevolazione anche per gli investimenti in beni strumentali immateriali (software e sistemi IT). Tutto questo è previsto in conformità dell'obiettivo di tale provvedimento ed ovvero quello di supportare e incentivare le imprese che investono in beni strumentali nuovi, in beni materiali e immateriali

⁴³ L.Bilancio., n. 232/2016.

(software e sistemi IT) funzionali alla trasformazione tecnologica e digitale dei processi produttivi.

In secondo luogo vi è la cosiddetta Nuova Sabatini che punta a sostenere le imprese che richiedono finanziamenti bancari per investimenti in nuovi beni strumentali, macchinari, impianti, attrezzature di fabbrica a uso produttivo e tecnologie digitali (*hardware e software*). Garantisce un contributo a parziale copertura degli interessi pagati dall'impresa su finanziamenti bancari di importo compreso tra 20.000 e 2.000.000 di euro, concessi da istituti bancari convenzionati con il MISE. Il contributo è calcolato sulla base di un piano di ammortamento convenzionale di 5 anni con un tasso d'interesse del 2,75% annuo ed è maggiorato del 30% per investimenti in tecnologie Industria 4.0. Inoltre la Nuova Sabatini consente l'accesso prioritario al Fondo centrale di Garanzia nella misura massima dell'80%.

In terzo luogo è previsto il Credito d'imposta R&S (ricerca e sviluppo) con lo scopo di stimolare la spesa privata in Ricerca e Sviluppo per innovare processi e prodotti. Nello specifico consiste in un credito d'imposta del 50% su spese incrementalmente in Ricerca e Sviluppo, riconosciuto fino a un massimo annuale di 20 milioni di euro annui per beneficiario e computato su una base fissa data dalla media delle spese in Ricerca e Sviluppo negli anni 2012-2014. La misura è applicabile per le spese in R&S che saranno sostenute nel periodo 2017-2020. Viene previsto anche un regime opzionale di tassazione agevolata (*patent-box*) sui redditi derivanti dall'utilizzo di beni immateriali: brevetti industriali, marchi registrati, disegni e modelli industriali, *know how* e *software* protetto da *copyright*⁴⁴. L'agevolazione consiste nella riduzione delle aliquote IRES e IRAP del 50% dal 2017 in poi sui redditi d'impresa connessi all'uso diretto o indiretto (ovvero in licenza d'uso) di beni immateriali sia nei confronti di controparti terze che di controparti correlate (società infragrupo). Il beneficio è dato a condizione che il contribuente conduca attività di R&S connesse allo sviluppo e al mantenimento dei beni immateriali. Larga parte di queste misure sono estese anche alle piccole-medie imprese innovative (PMI) cioè a tutte le piccole e medie imprese che operano nel campo dell'innovazione tecnologica, a prescindere dalla data di costituzione o dall'oggetto sociale.

⁴⁴ Piano Nazionale Industria 4.0., Ministero dello sviluppo economico., disponibile su www.mise.gov.it.

Infine ulteriore obiettivo di tale Piano è sostenere le imprese e i professionisti che hanno difficoltà ad accedere al credito attraverso il Fondo di Garanzia. Quest'ultimo consiste nella concessione di una garanzia pubblica, fino a un massimo dell'80% del finanziamento, per operazioni sia a breve sia a medio-lungo termine, sia per far fronte a esigenze di liquidità che per realizzare investimenti. Il Fondo garantisce a ciascuna impresa o professionista un importo massimo di 2,5 milioni di euro che può essere utilizzato attraverso una o più operazioni, fino a concorrenza del tetto stabilito, senza un limite al numero di operazioni effettuabili. Il limite si riferisce all'importo garantito. Invece per il finanziamento nel suo complesso non è previsto un tetto massimo.

Il Piano Calenda ha previsto ulteriori due nuove entità: i *Digital Innovation Hub* e i *Competence Center*. I primi sono centri da costituirsi nel territorio che aiutano le PMI ad avvicinarsi all'Industria 4.0; i secondi sono delle realtà che fanno riferimento ad alcune università italiane con il compito di svolgere attività di orientamento e formazione alle imprese, nonché di supporto nell'attuazione di progetti di innovazione, ricerca industriale e sviluppo sperimentale finalizzati alla realizzazione di nuovi prodotti, processi o servizi (o al loro miglioramento) tramite tecnologie avanzate in ambito Industria 4.0.

Secondo l'allora Ministro dello sviluppo economico Carlo Calenda, dopo un anno dal varo del Piano Nazionale industria 4.0 sono cresciuti gli ordinativi sul mercato interno dei beni strumentali, così come è cresciuto il numero di imprese che aumenteranno la spesa in Ricerca&Sviluppo⁴⁵; sono stati stanziati 3,5 miliardi di investimenti pubblici sulla banda ultralarga, destinandoli dunque sia alle infrastrutture sia alla soddisfazione della domanda di famiglie e imprese, così da raggiungere gli obiettivi di copertura al 2020 e nei primi 8 mesi del 2017 è cresciuto del 10,7% l'importo garantito dal Fondo di Garanzia.

In Italia il Piano Industria 4.0, secondo Giovanni Miragliotta, co-direttore dell'Osservatorio Industria 4.0 del Politecnico di Milano, ha rappresentato uno shock positivo per la manifattura italiana: le aziende sono tornate ad investire in modo cospicuo dopo anni di quasi immobilità (+9% nel 2017) e a far crescere il valore aggiunto manifatturiero (+2,1% nel biennio 2016-17). Le aziende dell'offerta, anche grazie al Piano, hanno visto incrementi del loro mercato dell'ordine del 30%.

⁴⁵ MACI L., *Che cosa è l'Industria 4.0 e perché è importante saperla affrontare*, 26 marzo 2019, disponibile su www.economyup.it.

L'Italia della manifattura digitale ha vissuto, a partire dal settembre 2016, un momento di grande euforia⁴⁶.

Con il Governo Conte invece si è attuato un cambio di paradigma mirato a favorire le piccole-medie imprese al posto delle grandi aziende, principali oggetto degli incentivi col precedente Governo Renzi.

A settembre 2018 vicepremier Luigi Di Maio nonché Ministro del Lavoro, durante l'audizione davanti a tre Commissioni Parlamentari, ha confermato i provvedimenti previsti dal Piano Calenda (iper e super ammortamento, nuova Sabatini, contratti di sviluppo, credito di imposta per investimenti in ricerca e sviluppo), ma tuttavia ha voluto porre l'accento sull'evoluzione del piano Industria 4.0 verso l'Impresa 4.0 rendendolo sempre più a misura di piccole e medie imprese e affermando la volontà di introdurre misure anche per la formazione degli imprenditori e dei lavoratori. Poi però il governo di Lega e Movimento 5 Stelle è intervenuto introducendo alcune limitazioni al Piano Industria 4.0. Nel testo del Def⁴⁷, il documento di programmazione economico-finanziaria, emerge il depotenziamento delle misure del piano Impresa 4.0.

I tre punti principali si sostanziano nell'assenza totale del super ammortamento per i beni; la riconferma del beneficio dell'iper ammortamento con le aliquote al ribasso, al fine di incentivare le piccole e medie imprese e la cancellazione degli incentivi per la formazione in tema di Industria 4.0. Dunque con il Piano Calenda l'Italia ha cercato di allinearsi ai paradigmi della quarta rivoluzione industriale attraverso appunto delle misure che incentivano le aziende.

In Italia vi sono alcuni casi di successo delle applicazioni di tecnologie che rientrano proprio nella filosofia dell'Industry 4.0: primo fra tutti è il caso de La Fabbrica della Pasta di Gragnano. L'azienda nasce nel 1976 quando il padre degli attuali titolari, Mario Moccia, pur non essendo un esperto del settore, rilevò un famoso pastificio di Gragnano, da tempo in crisi, impegnandosi in prima persona al rilancio non solo dell'impresa, ma anche dell'intero settore attraverso la costituzione del primo consorzio il COPAG (consorzio dei pastifici di Gragnano). Nel 2010 l'Unione Europea ha riconosciuto la pasta di Gragnano un prodotto meritevole di tutele da abusi e contraffazioni, dandole il marchio IGP⁴⁸. Dopo anni di esperienza maturata sul campo

⁴⁶ MIRAGLIOTTA G., *“Ecco perché è un passo indietro pericoloso per il Paese”*, 14 Novembre 2018., disponibile su www.agendadigitale.eu.

⁴⁷ Documento economia e finanza (DEF), approvato dal Consiglio dei Ministri il 9 aprile 2019.

⁴⁸ La fabbrica della pasta di Gragnano (28/01/2018), *Produttori di Pasta dal ricordo dei tempi*, disponibile a: <http://www.lafabbricadellapastadigragnano.it/>

dalla famiglia Moccia, la mission dei nuovi proprietari è proprio quella di intrecciare tradizione e innovazione per ottenere un prodotto di altissima qualità che possa essere esportato in tutto il mondo. In un'intervista rilasciata al giornale Il Sole 24 Ore il manager Ciro Moccia affermava che: “la filosofia aziendale, è che per portare Gragnano nel mondo è necessario portare qualità, tradizione e innovazione”⁴⁹. L'innovazione rappresenta quindi, il principale fattore di vantaggio competitivo, nel quale l'azienda investe ogni anno il 12 % del fatturato suddividendolo tra innovazioni tecnologiche per un 5%, e il 7% in marketing. Oggi l'azienda impiega 15 dipendenti e produce giornalmente sessanta quintali di pasta (il 90% in più rispetto al 2006) che esporta in tutto il mondo; l'Europa, la Cina, il Brasile, il Canada, l'Australia, Dubai e Hong Kong sono alcuni esempi di paesi in cui è possibile trovare questo prodotto Made in Italy. Grazie all'originale e vasta gamma di prodotti commercializzati, l'azienda riesce a distinguersi nel mercato della pasta artigianale. Una particolare attenzione è stata rivolta anche al segmento dei consumatori celiaci, destinando a tale mercato ben ventuno tipi di formato che vengono esportati prevalentemente negli Stati Uniti e in Giappone. A seguito dell'ottenimento della certificazione IGP, il processo di lavorazione della Pasta di Gragnano deve prevedere la documentata tracciabilità e rintracciabilità di ogni fase del processo produttivo e per assolvere tale parametro La fabbrica della pasta di Gragnano ha introdotto delle soluzioni altamente innovative, studiate appositamente dalla Zucchetti, che hanno trasformato l'azienda in un vero e proprio pastificio 4.0, e che sono valse alla famiglia Moccia numerosi riconoscimenti tra cui il premio SMAU nel 2017⁵⁰. Una di queste innovazioni è un software che collegato ad una rete di sensori, monitora e modula l'intero processo produttivo che va dall'approvvigionamento delle materie prime, alla consegna del prodotto finito. Con questa tecnologia è possibile controllare, in modo automatico e in tempo reale, la qualità degli ingredienti, la temperatura e l'umidità dell'impasto e dell'ambiente circostante, elementi di assoluta importanza per ottenere un prodotto che rispetti i canoni artigianali di un tempo. L'acquisizione dei dati riguardanti le materie prime consente di ottenere preziose informazioni quali il tasso di umidità e la qualità del grano, grazie alle quali è possibile regolare la successiva fase di lavorazione proprio in funzione dei dati acquisiti. Il

⁴⁹ Il sole 24 ore (24/11/2012), *Pasta di Gragnano racconta la sua storia*, disponibile a: <http://www.ilsole24ore.com/art/impresa-e-territori/2012-11-24/pasta-gragnanoracconta-storia-081603.shtml?uuid=AbVG5z5G>.

⁵⁰ SMAU (2017), *Gragnano, la Fabbrica (4.0) della Pasta*, disponibile a: https://www.smau.it/napoli17/success_stories/gragnano-la-fabbrica-40-dellapasta/.

risultato finale è un sistema di gestione perfettamente integrato che consente di ridurre gli scarti, i tempi di lavorazione e di soddisfare i requisiti di conformità per la certificazione di origine del prodotto⁵¹. Un'altra soluzione innovativa introdotta nello stabilimento di Gragnano, riguarda il processo di confezionamento. In questo reparto è stato installato, un robot antropomorfo in grado di collaborare fianco a fianco con gli addetti al packaging e di imparare direttamente sul campo le mansioni da eseguire. Tale tecnologia prende il nome di “cobot” (collaborative-robot) e si differenzia dalla classica automazione industriale, in quanto i normali robot inseriti nelle catene di montaggio a differenza dei cobot, oltre ad essere molto ingombranti e avere un costo elevato, riescono a svolgere esclusivamente operazioni ripetitive che sono state precedentemente programmate⁵².

Altra testimonianza dell'Industria 4.0 nel nostro Paese è rappresentata dal caso Eceplast, un'azienda manifatturiera con sede a Troia (Foggia) che ad oggi costituisce un punto di riferimento a livello mondiale per la produzione di imballaggi. La Eceplast riuscì ad affrontare, negli anni '90, l'irruzione nel mercato globale di paesi emergenti come la Cina e l'India, che condussero l'intera industria manifatturiera delle economie mature, ad una crisi globale. Durante questo periodo di crisi molte aziende italiane, per non perdere competitività, furono costrette a delocalizzare gli impianti produttivi soprattutto nei paesi dell'est, ma la famiglia Altobelli, piuttosto che delocalizzare, affrontò la crisi con ingenti investimenti in ambito di automazione che si rivelarono utili, non solo per garantire la sopravvivenza dell'azienda alla crisi, ma nel tempo, anche per diventare un punto di riferimento per l'imballaggio di materiali "sfusi". Per adempiere alle normative ISO sulla tracciabilità e garantire nel contempo un alto e costante standard qualitativo del prodotto ai propri clienti, l'Eceplast ha introdotto "MAGO", un particolare software gestionale ideato dall'azienda MicroArea, utile a gestire in maniera puntuale l'intero ciclo di vita del prodotto. Il software consente di monitorare, da remoto e in tempo reale, l'intero processo produttivo in tutte le sue fasi e punti critici, quali: - team di lavoro presente in azienda; - ordini in lavorazione; - tempi di lavorazione; - quantità di prodotti realizzati; - cambio della materia prima; - guasto alla linea. La Eceplast inoltre

⁵¹ Ansa (22/12/2017), *A Gragnano la fabbrica 4.0 della pasta*, disponibile a: http://www.ansa.it/industry_4_0/notizie/storie_impresa/2017/12/22/a-gragnanola-fabbrica-4.0-della-pasta_29058422-6178-4ea1-9529-65cfdc2955f.html.

⁵² Northwestern University (1996), *Cobots : robot per la collaborazione con operatori umani*, disponibile a: <https://www.scholars.northwestern.edu/en/publications/cobots-robots-forcollaboration-with-human-operators>.

gestisce al proprio interno un laboratorio di controllo qualità supportato da personale altamente qualificato, che ha contribuito negli anni, alla realizzazione di prodotti altamente innovativi ed affidabili, ridefinendo così gli standard di sicurezza e di qualità a livello internazionale.

Tra le fabbriche italiane che hanno adottato tecnologie 4.0, è d'obbligo menzionare anche lo stabilimento FCA di Cassino, dove vengono prodotte le Alfa Romeo Giulia e Stelvio. Grazie alla collaborazione nata con Samsung, la FCA è riuscita a costruire una fabbrica intelligente nella quale l'uomo è perfettamente integrato con il processo produttivo. La prima importante innovazione è stata l'introduzione di sensori e di visori ottici che, collegati ad un software, consentono di monitorare in tempo reale tutta la linea di produzione; le informazioni così raccolte vengono contestualmente mostrate ai vari Team leader attraverso l'installazione di monitor touch ad alta luminosità in tutta la fabbrica. In caso di anomalie, il sistema avvisa tempestivamente l'operatore, che può prontamente intervenire scongiurando il rischio di eccessivi rallentamenti nella catena di montaggio. Per rendere il lavoro degli operatori di linea più efficiente, inoltre, la Samsung ha fornito loro un particolare smartphone e uno smartwatch; attraverso lo smartphone, il team leader, ovunque si trovi, può comunicare con tutta la linea di produzione in qualsiasi momento. Gli smartwatch Samsung Gear S3 Frontier sono invece indossati dagli operai di linea e sono utilizzati per informare il sistema di aver compiuto le operazioni che gli sono state assegnate, o eventualmente inviare al team leader problemi sull'operazione⁵³.

A livello europeo, la Germania, come già anticipato all'inizio del paragrafo, è considerata precursore dell'Industria 4.0, seguita dalla Francia che si è attrezzata con una serie di misure per incentivare le aziende ad allinearsi alla quarta rivoluzione industriale così come l'Italia con il piano Calenda, mentre la Gran Bretagna sembra ancora qualche passo indietro su questi temi.

Nello specifico i tratti essenziali del programma Industry 4.0 tedesco sono innanzitutto le tecnologie e infatti al centro della visione tedesca c'è il concetto di Cyber Physical System (CPS), ovvero un sistema informatico in grado di interagire in modo continuo con il sistema fisico in cui opera.; le sinergie in quanto, sfruttando le potenzialità del suo ecosistema di ricerca industriale, il programma tedesco coinvolge sia aziende fornitrici di automazione (Siemens, Bosch, Festo), sia aziende ICT quali SAP e ESG, sia i grandi

⁵³ Samsung (01/11/2017), *La fabbrica 4.0 di Alfa Romeo e la tecnologia Samsung*, disponibile a: www.samsung.com.

nomi dell'industria automobilistica; la Governance e i finanziamenti prevedono un forte coordinamento centrale, affidato ad uno Steering Committee, responsabile di definire le strategie ed indirizzare i singoli gruppi di lavoro⁵⁴.

In Francia per affrontare la quarta rivoluzione industriale, il ministero dell'economia ha varato il Programma dell'Alleanza per l'Industria del Futuro, con lo scopo di accelerare la modernizzazione dell'apparato produttivo di fabbriche grazie ad una serie di sgravi e incentivi, tra i quali il prolungamento del super-ammortamento per gli investimenti annunciato ad aprile,

Diversi studi hanno messo in evidenza ritardi e lacune da colmare, soprattutto nel campo della robotizzazione industriale. Nel 2012 un rapporto sulla competitività francese ha stimato in 34.500 il numero dei robot industriali installati nelle fabbriche del Paese, contro i 62.000 dell'Italia e i 150.000 della Germania.

Il Regno Unito invece, sembra essere ancora indietro nell'implementazione dell'Industria 4.0. È quanto si deduce da un report di Bdo Llp, società di consulenza industriale, in collaborazione con *l'Institution of Mechanical Engineers*. Secondo lo studio, diffuso nel 2016, soltanto l'8% degli operatori dell'industria manifatturiera in Gran Bretagna ha una significativa comprensione dei processi relativi alla quarta rivoluzione industriale, nonostante il 59% riconosca che avrà un grande impatto sul settore.

Infine, in merito alla recente evoluzione del processo di digitalizzazione industriale in Italia risulta utile evidenziare come secondo Eurostat⁵⁵ nel 2018 il 7% delle imprese europee con almeno 10 dipendenti ha impiegato dei robot: il record spetta alla Spagna, con l'11%, seguono Danimarca e Finlandia con il 10% e l'Italia dove il 9% delle aziende con almeno 10 dipendenti ha già iniziato ad affrontare la quarta rivoluzione industriale. Ma è pur vero che nel dataset pubblicato dall'istituto europeo di statistica mancano i dati relativi alla Germania e al Regno Unito dati che se presenti, potrebbero ribaltare il risultato.

Da tale statistica è possibile rilevare anche che a livello europeo, a trainare la transizione verso il digitale sono soprattutto le grandi imprese.

I robot sono infatti presenti nel 25% di quelle realtà che danno lavoro ad almeno 250 persone. Mentre solo il 12% di quelle che ne impiegano tra 50 e 249 e appena il 5% di

⁵⁴ MIRAGLIOTTA G., PEREGO A., TAISCH M., *Industry 4.0, grossi investimenti richiesti: l'esempio di Usa e Germania*”, disponibile su www.agendadigitale.eu, 13 gennaio 2016.

⁵⁵ Eurostat., *I robot nelle aziende.*, dicembre 2018

quelle che hanno tra i 10 e i 49 dipendenti ha aperto all'automazione. In Italia addirittura il 42% delle grandi imprese attive nel campo dell'assemblaggio ha introdotto l'automazione nei loro processi produttivi, così come nel campo della logistica.

Sono sostanzialmente questi due, assemblaggio e logistica, i settori che spingono l'industria 4.0 italiana ai vertici a livello europeo.

1.2. Rapporto uomo-macchina nel settore manifatturiero.

Una delle più rilevanti conseguenze apportate dal fenomeno dell'Industry 4.0 è costituita dal cambiamento delle mansioni dei lavoratori e da un conseguenziale cambiamento della visione del lavoro.

Con l'introduzione dell'IoT non vi è più la necessità di un apporto manuale dell'operaio per operazioni meccaniche, ma il suo ruolo resta circoscritto solamente ad attività di settaggio dei macchinari e di *problem solving*⁵⁶.

I motivi di un tale cambiamento all'interno della catena di montaggio sono innanzitutto legati alla circostanza che i prodotti delle fabbriche 4.0 sono sempre più personalizzati e la produzione di massa, è ormai un ricordo.

Fino a pochi anni fa la figura del consumatore entrava in gioco nel momento di vendita del prodotto e in parte, attraverso indagini di mercato sulle sue preferenze, nel momento dell'ideazione di un prodotto. Ora il suo ruolo è sempre più centrale ed egli è il protagonista fin dalla fase embrionale del manufatto. Inoltre la catena di montaggio, grazie all'interconnessione dei macchinari permessa dall'IoT, è in grado di comunicare tra le sue diverse componenti e attraverso l'ampio utilizzo di robot, gestire i lavori fisici in modo più efficiente di quanto la miglior applicazione del taylorismo poteva consentire. Si calcola infatti che la spesa dell'industria per l'utilizzo della robotica salirà dagli 11 miliardi di dollari del 2015 ai 24,4 miliardi nel 2025⁵⁷.

Da questo emerge che il ruolo dell'operaio semplice viene a meno e quello dell'operaio specializzato, il white collar, si riduce a poche mansioni in quanto per consentire la piena personalizzazione del prodotto sono necessari lavoratori che, potenzialmente per ogni ciclo produttivo, impostino i complessi macchinari al fine di ottenere quanto desiderato dal cliente.

⁵⁶ F. SEGHEZZI, *L'uomo fordista tra economia e società*, Adapt University Press, marzo 2015

⁵⁷ A. SANDER, M. WOLFGANG, *The Rise of Robotics, bcg.perspectives*, the Boston consulting group, 2014.

Allo stesso tempo, essendo le macchine sempre soggette ad errori o ad altre tipologie di ostacolo alla produzione, l'operaio deve essere in grado di risolvere problematiche nate dai sistemi informatici che governano la produzione.

La logistica interna allo stabilimento non viene più gestita manualmente dall'operaio ma da robot in grado di sollevare pesi maggiori ma il suo ruolo "rimane quello di impostare il sistema informatico che si occuperà poi automaticamente di gestire lo stoccaggio del materiale nel modo più efficiente, sulla base dei sensori e degli input che il ciclo produttivo fornisce"⁵⁸.

Con l'introduzione delle nuove tecnologie si instaura un rapporto di complementarità tra lavoratori e macchinari, dove le mansioni particolarmente gravose dal punto di vista dello sforzo necessario per compierle saranno relegate esclusivamente ai robot.

In questo contesto si inserisce il contributo fornito da Kurtz e Gantz, i quali individuano due possibili scenari per quanto riguarda il rapporto tra uomo e macchina⁵⁹. Nel primo caso si parla di automazione, dove i macchinari agiscono in autonomia e controllano il processo produttivo sfruttando unicamente i sensori di cui sono dotati per rispondere alle esigenze emergenti dalla produzione. In questa situazione il contributo fornito dai lavoratori è minimo e risulta essere indirizzato esclusivamente alla risoluzione di problemi ed alla supervisione del processo produttivo attraverso l'interpretazione dei dati forniti dai CPS. Chiaramente affinché il lavoratore possa ricoprire questo ruolo è necessario che il suo livello d'istruzione sia piuttosto alto, in quanto si troverebbe a svolgere principalmente un lavoro di progettazione dei macchinari. In questo scenario le categorie più colpite dall'adozione dei CPS sarebbero quelle composte da lavoratori le cui mansioni sono routinarie o che possono essere svolte in modo più efficace dai robot. Nel secondo caso si ha una situazione diametralmente opposta, dove l'uomo non è più uno strumento nelle mani dei CPS per la risoluzione dei problemi, ma diventa l'operatore indispensabile affinché gli strumenti tecnologici possano funzionare. Anche in questo caso si assisterebbe ad una riduzione della manodopera di livello più basso, tuttavia a differenza del primo scenario si avrà comunque bisogno di personale di medio livello con buone capacità. In questo caso si parla di cooperazione tra lavoratori e robot e rappresenta la situazione più auspicabile dal punto di vista del benessere dei lavoratori.

⁵⁸ SEGHEZZI F., *Come cambia il lavoro nell'Industry 4.0?*, Adapt University Press., n. 172, 23marzo2015.

⁵⁹ SEGHEZZI F., *Lavoro e relazioni industriali in Industry 4.0*. Diritto delle Relazioni Industriali n. 1, 2016.

In effetti, tale relazione (M2M) può determinare il duplice effetto della sostituzione del primo da parte della seconda, oppure di complementarità tra i due: nella prima ipotesi il vantaggio è quello di alleviare la fatica fisica dell'attività umana, che viene sostituita dal lavoro della macchina, ma d'altra parte la tendenziale fungibilità tra intelligenza umana e quella artificiale rappresenta una innegabile minaccia per i livelli occupazionali; nella seconda ipotesi, ossia quella della complementarità, “la ricaduta più immediata riguarda la realizzazione dell'oggetto del rapporto di lavoro subordinato, ossia in concreto il confine tra obblighi del prestatore di lavoro e diritti dello stesso corre il rischio di sfumare”⁶⁰.

Se il lavoratore si serve di strumentazioni tecnologiche per rendere la prestazione, da un lato questo gli consente di eseguire le sue obbligazioni in modo più celere ed efficiente, a tutto vantaggio dell'imprenditore, dall'altro però la macchina di cui si serve è spesso idonea a raccogliere altre informazioni rispetto a quelle utili per il datore di lavoro a misurare l'adempimento della prestazione, come sembra suggerire la recente vicenda del braccialetto elettronico brevettato dalla nota azienda e-commerce statunitense Amazon⁶¹.

In pratica questo strumento emette impulsi sonori ultrasonici e trasmissioni radio che permettono di far capire all'azienda dove sono le mani del dipendente. Rispetto al passato, quando i dipendenti si servivano di un piccolo scanner per il controllo dell'inventario aziendale, di recente Amazon ha deciso di spostare tali apparecchiature sui polsi dei dipendenti, i quali in questo modo hanno le mani libere e possono pertanto prendere il prodotto dal magazzino e inscatolarlo in minor tempo⁶². Il braccialetto, inoltre, geolocalizza il dipendente e attraverso un conto alla rovescia che compare sul dispositivo gli fornisce il tempo massimo per raggiungere la postazione del prossimo prodotto da prendere dagli scaffali⁶³.

Da ciò deriva il problema se tale situazione sia inquadrabile ai sensi del comma 1 art. 4 dello Statuto dei Lavoratori oppure ai sensi del comma 2 della stessa disposizione. È oggi previsto che gli impianti e gli strumenti audiovisivi “dai quali derivi anche la possibilità di controllo a distanza dell'attività dei lavoratori” possono essere impiegati

⁶⁰ P. Tullini, *La digitalizzazione del lavoro, la produzione intelligente e il controllo tecnologico nell'impresa*, in *Web e lavoro. Profili evolutivi e di tutela*, Giappichelli, 2017, p. 6 ss.

⁶¹ DI MEO R., *Tecnologie e poteri datoriali: commento a margine del c.d braccialetto di Amazon*, Università politecnica delle Marche., vol., n.1., 2018

⁶² FCAULT M., *Sorvegliare e punire. Nascita della prigione*, Einaudi, 1975, p. 164

⁶³ MARESCA A., *Controlli tecnologici e tutele del lavoratore nel nuovo art. 4 dello Statuto dei Lavoratori*, in *Rivista italiana del diritto dei lavoratori*, 2016, pp. 16-17.

solo per determinate finalità (esigenze organizzative e produttive, per la sicurezza sul lavoro e per la tutela del patrimonio aziendale) e possono essere installati solo all'esito di una procedura di previo accordo collettivo stipulato dalle RSU o dalle RSA (prima possibilità, co. 1). Tale disposizione non si applica "agli strumenti utilizzati dal lavoratore per rendere la prestazione lavorativa" (seconda possibilità, co. 2); in questa seconda ipotesi, non è previsto il filtro dell'accordo con le rappresentanze sindacali⁶⁴.

Secondo una prima opinione, condivisa anche dall'allora Ministro del Lavoro Poletti questo strumento è riconducibile al disposto di cui al co. 1 dell'art. 4 dello Statuto, e tanto si evince dalla richiesta di una regolamentazione concertata con i sindacati: sembra cioè, configurare il braccialetto come strumento dal quale derivi "anche" la possibilità del controllo a distanza dei lavoratori, con la conseguenza che occorre una regolamentazione concertata con i sindacati e, in difetto, una autorizzazione della sede territoriale dell'Ispettorato nazionale del lavoro. Ad una più attenta analisi ci si accorge che, in realtà l'assegnazione al dipendente di un braccialetto elettronico che inoltri gli ordini dei clienti e che misuri il tempo che il lavoratore impiega per passare da uno scaffale all'altro e prendere l'oggetto da spedire, sia per lo stesso dipendente un dispositivo in grado di trasmettergli le direttive per eseguire la prestazione lavorativa, ma anche idoneo a raccogliere dati che esorbitino a tale scopo e ciò farebbe rientrare l'utilizzo del dispositivo elettronico non nel comma 1 dell'art. 4, bensì nel comma 2 della disposizione medesima, perché sembra che la configurazione di tale strumento sia finalizzata ad impostare procedure gestionali più agili del lavoro, rispondendo ad esigenze lato sensu organizzative del datore.

Si può pertanto concludere che la rivoluzione digitale ha introdotto delle nuove tecnologie che da un lato migliorano e velocizzano i processi produttivi manifatturieri, ma dall'altro consentono di monitorare tutti i comportamenti dei lavoratori mentre lavorano e non solo quelli attinenti l'esecuzione della prestazione, estendendosi dunque su fatti anche sostanzialmente estranei a questa⁶⁵.

1.2.1. Il lavoratore al centro del sistema produttivo.

⁶⁴ E. Dagnino., *Tecnologie e controlli a distanza*, in *Le nuove regole del lavoro dopo il Jobs Act*, a cura di M. Tiraboschi, Giuffrè, 2016, p. 109.

⁶⁵ M. Magnani, *Il contratto di lavoro subordinato*, C.S.D.L.E. It., n. 360/2018, pp. 3-4.

È impensabile ritenere che una trasformazione così profonda delle tecniche di produzione non influenzi in alcun modo i lavoratori, i quali rappresentano comunque uno dei fattori necessari affinché il processo produttivo possa essere portato a termine⁶⁶.

Da una prima analisi del rapporto che intercorre tra uomo e macchina, si potrebbe pensare che il lavoratore non sia più il centro del sistema produttivo e ciò sarebbe dovuto ad una drastica riduzione del suo apporto manuale che fa immediatamente venire meno il suo stesso valore all'interno della fabbrica. Infatti un tempo il lavoro era caratterizzato dalla fatica manuale che oggi è stata sostituita dalle macchine che possono sopportarla in quanto non caratterizzate dai limiti propri del corpo umano⁶⁷.

Con le innovazioni del passato si è quindi assistito ad un ricollocamento della forza lavoro più che ad una sua riduzione, perciò è possibile ritenere che con l'avvento dell'Industria 4.0 ciò si verifichi nuovamente. Analizzando la situazione odierna infatti, è possibile notare che il sempre più ampio utilizzo di macchinari sofisticati ha portato ad una riduzione della manodopera non qualificata, ovvero si è assistito ad una diminuzione della domanda di lavoro per quegli impieghi dove si richiedeva al lavoratore lo svolgimento di compiti per cui non era necessario un grado di istruzione elevato, ma allo stesso tempo è in aumento la richiesta di personale con un elevato grado di istruzione. Normalmente le fasce di lavoratori più colpite sono quelle dove le mansioni prevedono lo svolgimento di compiti manuali dove la richiesta in termini di conoscenze è minima e sono facilmente affidabili ad un robot, il quale è in grado, grazie ai moderni sensori, non solo di svolgere i compiti al pari di un operatore umano, ma anche di compierli in modo migliore e più preciso⁶⁸.

Sono adesso le macchine intelligenti la vera fonte di valore per un imprenditore, attraverso le quali infatti possono essere colmate le lacune proprie della fisicità della persona: impossibilità di grandi sforzi in modo continuato, perdita di energie, necessità di pause, malattia, perdita momentanea della concentrazione ecc.⁶⁹

Ma nonostante la trasformazione digitale nell'ambito dei cicli produttivi sia percepita ad oggi come un cambiamento ormai definitivo, dal quale non si può tornare indietro e che

⁶⁶ TIRABOSCHI, M., SEGHEZZI, F., *Il piano nazionale Industria 4.0: una lettura lavoristica.*, Labour & Law Issues, Vol. 2, No. 2, 2016.

⁶⁷ C. B. FREY, M. OSBORNE, *Technology at Work. The Future of Innovation and Employment*, Citi GPS, febbraio 2015.

⁶⁸ TULLINI, P., 2016., *Economia digitale e lavoro non-standard.*, Labour & Law Issues., Vol. 2, N. 2., 2016

⁶⁹ C. B. FREY, M. OSBORNE, *The Future of Work. How Jobs are Susceptible to Computerization*, Oxford, 2013.

anzi caratterizzerà sempre di più il lavoro del futuro, allo stesso tempo si deve riconoscere ed attribuire centralità alla persona all'interno della dinamica lavorativa.

In particolare la circostanza che il ruolo del lavoratore nella fabbrica contemporanea sia quello di impostare i macchinari, progettare i prodotti e risolvere i problemi che questi possono avere durante il ciclo produttivo è la dimostrazione della superiorità del lavoro sulla macchina, non il contrario.

Tale nuova relazione tra uomo e macchina comporta dunque una rivoluzione nelle mansioni che si dovranno svolgere all'interno delle imprese all'interno delle quali si necessita dunque di nuove figure professionali all'avanguardia, in grado di affrontare le nuove sfide che i CPS pongono, a partire dalla loro progettazione fino ad arrivare all'analisi dei dati forniti, per poter consentire il loro miglioramento e la loro gestione in maniera ottimale. Alcuni esempi di nuove figure professionali possono essere:

- il *cloud broker*, ovvero un soggetto che si occupa dell'intermediazione tra un'impresa e un fornitore di servizi di cloud computing, consentendo di ridurre i costi legati alla gestione delle tecnologie cloud;
- il *network programmer*, il cui compito consiste nella realizzazione di programmi che consentano la collaborazione tra processi collegati attraverso una rete;
- il *robot coordinator*, il quale si occupa della supervisione dei robot e risolve eventuali problemi e malfunzionamenti in tempi celeri
- il *data scientist*, che risulta essere una figura professionale fondamentale per lo sfruttamento dei dati che è possibile raccogliere stante la quantità di informazioni di cui possono entrare in possesso le imprese al giorno d'oggi richiedendo così abilità particolari e una formazione altamente specializzata da parte dei lavoratori adibiti a questo compito. Essi devono essere in grado di utilizzare software avanzati per la gestione di volumi di dati unici in termini di dimensioni, oltre ad essere in possesso di una preparazione avanzata in campo matematico e statistico in modo da riuscire ad individuare quali informazioni devono essere tenute in considerazione ed essere in grado di valutarne l'affidabilità e la correttezza⁷⁰.

Il *robot* non può funzionare se non impostato da un lavoratore esperto e, anche se i macchinari grazie al fatto di essere in costante comunicazione tra loro potranno risolvere più facilmente gli imprevisti, vi sarà sempre qualche aspetto che può

⁷⁰ DAVENPORT, T. H., PATIL, D. J., *Data scientist.*, Harvard Business Review., October 2012.

sfuggire al controllo della tecnologia. Le macchine perciò non devono essere viste come fattori che limiteranno o addirittura ruberanno il lavoro all'uomo ma che sposteranno il centro dal lavoro fisico e manuale ad un lavoro di creazione e progettazione.

1.2.2. Prospettive di *back shoring*: utopia o realtà?

Fino a pochi anni fa la consuetudine delle aziende sulla scelta del luogo di produzione era quella di delocalizzare la linea produttiva, rispetto al paese d'origine, in stati dove la manodopera era più a buon mercato a scapito della qualità.

Invece con la crisi economica del 2007 in alcuni paesi come USA, Francia e Regno Unito iniziò a crescere il c.d *back shoring*. Questo è un fenomeno economico che consiste nel rientro a casa delle aziende che in precedenza avevano delocalizzato in altri Paesi (specialmente in Paesi asiatici come Cina o Vietnam o in Paesi dell'Est Europa come Romania o Serbia) la produzione industriale. Secondo Fratocchi questo fenomeno identifica una “strategia d'impresa, deliberata e volontaria, orientata alla parziale o totale rilocalizzazione domestica di attività di produzione e/o di approvvigionamento di input precedentemente svolte all'estero, direttamente, presso stabilimenti di proprietà o indirettamente presso fornitori”⁷¹.

I fattori che hanno favorito i processi di rilocalizzazione, totale o parziale, della produzione e dell'approvvigionamento di input nel Paese di origine dell'attività (*back-reshoring*) oppure in Paesi geograficamente più vicini rispetto a quelli in cui si era investito inizialmente (*near-shoring*) sono fattori economici, operativi e strategici.

Tra i fattori economici di sicura rilevanza vi è la riduzione nel differenziale dei costi totali di produzione registrato tra Paesi occidentali e Paesi esteri di localizzazione delle attività/delle produzioni: l'aumento del costo del lavoro nei Paesi asiatici (segnatamente in Cina) e nei mercati emergenti, dei costi logistici e di magazzino, e degli altri costi

⁷¹ FRATOCCHI L., DI MAURO C., BARBIERI P., NASSIMBENI G., ZANONI A., *When Manufacturing Moves Back: Concepts and Questions*, Journal of Purchasing and Supply Management, 2014, pp 54-59.

(dazi, tasse, tariffe, ecc.) nonché l'incertezza dei prezzi d'acquisto ha determinato, a partire dal 2005, una costante riduzione della delocalizzazione della produzione⁷².

Tra i fattori operativi determinanti le scelte di *back-shoring*, si richiamano, in primo luogo, la riduzione della flessibilità operativa, la rigidità degli ordini di acquisto e la distanza spaziale tra centri di direzione e progettazione tecnica e centri di produzione che, unitamente ad eventuali barriere di comunicazione (linguistiche, culturali, istituzionali), fa aumentare i costi di transazione e di coordinamento in tutta la catena di fornitura.

Tra i fattori strategici che inducono a riportare a livello domestico gli investimenti manifatturieri delocalizzati vi è invece la volontà di recuperare il pieno controllo di processi, attività e/o risorse nonché la necessità di migliorare la qualità delle produzioni, rivelatasi inferiore rispetto agli standard richiesti per essere competitivi sul mercato⁷³.

Gli USA sono stati i Paesi che più hanno rilocalizzato la produzione. La *Reshoring Initiative*, associazione statunitense che si occupa di monitorare costantemente il fenomeno, ha censito 357 casi di imprese statunitensi che, dal 1997 al 2014, hanno riportato in patria produzioni di produzioni precedentemente delocalizzate. Queste stesse imprese hanno creato 39.530 posti di lavoro. Si tratta, in prevalenza, di aziende che realizzano prodotti a contenuto tecnologico medio-basso (119 imprese, pari al 33% del totale), seguite da quelle che realizzano prodotti a contenuto tecnologico: medio alto (97 imprese pari al 27%); basso (73 imprese pari al 20%); alto (68 imprese pari al 19%)⁷⁴. I principali motivi che hanno spinto le imprese statunitensi a riportare le produzioni nel loro stato originario sono stati l'aumento dei costi di produzione in Cina ed il *boom* dello *shale gas* (gas metano estratto dall'argilla) grazie al quale si sono ridotti sensibilmente i costi energetici del paese.

Al secondo posto fra le nazioni dove più si è verificato il fenomeno della rilocalizzazione si trova l'Italia con 121 aziende che hanno riportato la loro filiera produttiva all'interno del Paese, il 79% di esse del nord, il 16% del centro ed il 6% del sud.

⁷² RICCIARDI A., PASTORE P., RUSSO A., TOMMASO S., *Strategie di back-shoring in Italia: vantaggi competitivi per le aziende, opportunità di sviluppo per il Paese.*, IPE Working Paper, vol.5, 2015

⁷³ RICCIARDI A., PASTORE P., *Outsourcing strategico. Tecniche di gestione, criticità, vantaggi competitivi*, Franco Angeli Editore, 2010, pp. 76 e ss.

⁷⁴ Reshoring Initiative., *Bringing Manufacturing Back Home*, disponibile su www.reshorennow.org, 31 dicembre 2014.

Secondo *Uni-CLUB MoRe Back-reshoring*, il gruppo di ricerca interuniversitario (che coinvolge le università dell’Aquila, Catania, Udine, Bologna, Modena e Reggio Emilia) che si occupa di studiare questa dinamica, l’Italia è il secondo Paese al mondo e il primo in Europa per “ritorni” industriali: sono stati censiti 60 casi negli ultimi 15 anni contro i 39 della Germania e i 20 della Francia e della Gran Bretagna. Complessivamente, il gruppo di ricerca *Uni-CLUB MoRe Back-shoring* ha censito 294 casi alla fine del 2014 in 14 Stati (ripartiti quasi equamente tra gli USA e l’UE) relativi a 254 imprese. Considerando i settori di specializzazione delle aziende italiane che hanno realizzato iniziative di *back-shoring*, in Italia i settori più coinvolti sono il tessile-abbigliamento e le calzature (29 operazioni, pari al 48,33% dei rimpatri), con ritorni dalla Cina (44,82%), dagli altri Paesi asiatici (24,13%) e dall’Europa dell’Est (31%) soprattutto da parte dei marchi del lusso e dell’Alta Moda, seguiti dall’industria meccanica, arredamento, biomedicale e elettronica⁷⁵. Tra queste aziende vi sono grandi realtà internazionali come ad esempio il Gruppo FIAMM, leader europeo delle batterie per auto e fornitore delle più grandi case automobilistiche del mondo (che ha riportato in Italia le produzioni prima delocalizzate in India e in Repubblica Ceca) 20; Natuzzi, leader mondiale nel settore dell’arredamento (che ha riportato in Puglia e Basilicata alcune produzioni di fascia alta effettuate in Romania, riducendo il numero di esuberi previsti), Safilo Group Spa per l’occhialeria, Ferragamo, Tods e Prada per l’industria del lusso.

A differenza degli USA, in Italia la spinta al *back-reshoring* è dovuta alle esigenze di mercato, e risulta necessaria per migliorare il servizio offerto al cliente, per “approfittare” dei vantaggi dovuti all’immagine del *made in Italy*, per aumentare la qualità di prodotto e di processo grazie a competenze superiori rispetto ai paesi oggetto di delocalizzazione, per avere vicinanza fra produzione e ricerca e sviluppo.

Questo fenomeno è abbastanza sottovalutato, da un lato perché con la digitalizzazione delle fabbriche le competenze saranno un elemento chiave ed uno dei motivi principali del *backreshoring*, dall’altro lato è la ricerca di migliori competenze a riportare la produzione in patria; con tale fenomeno si andrebbero a creare nuovi posti di lavoro e quindi renderebbe meno incisivo il probabile aumento della disoccupazione che potrebbe provocare la Manifattura 4.0.

⁷⁵ FRATOCCHI LUCIANO, *Il reshoring manifatturiero: un’opportunità reale per le Imprese italiane?*, DIIE Università dell’Aquila-UNI-CLUB More Reshoring, 2014.

A sostegno di tale tesi vi è sicuramente il caso della Ima di Bologna, leader nel packaging, la quale nel 2014 ha acquisito 5 società tedesche con il progetto di trasferire parte consistente delle commesse di queste suddette società alla propria sede di produzione in Emilia.

Questa strategia, dice Alberto Vacchi, Presidente ed Amministratore Delegato della Ima, creerà un valore di 60/70 milioni di euro annui e porterebbe un aumento occupazionale compreso fra i 150 ed i 200 addetti.

II. Ridefinire le competenze.

2.1. Lifelong learning.

Il progresso tecnologico ha mutato gli strumenti con i quali il lavoratore dovrà svolgere le proprie mansioni, rendendo evidente anche il cambiamento delle necessità sia a livello datoriale che dal lato del lavoratore (smart worker). Difatti ciò che preme maggiormente oggi è riconoscere un adeguato rilievo al campo delle competenze. L'importanza delle competenze è tanto maggiore quanto più cresce l'esigenza di modificare il processo di produzione in conseguenza dei cambiamenti dei mercati o dell'innovazione tecnologica⁷⁶.

Con lo sviluppo dello Smart Working, come si è esposto precedentemente, vi saranno nuove figure lavorative che vengono considerati “professionisti di nuova generazione che si muovono secondo un habitus mentale ed organizzativo completamente diverso dal passato”⁷⁷.

Questi professionisti necessitano di un bagaglio di competenze che sempre più si fanno trasversali e che nel mercato del lavoro odierno possono fare la differenza. Secondo la Legge 22 maggio 2017, n. 81, art. 2065: “al lavoratore impiegato in forme di lavoro agile ai sensi del presente capo, può essere riconosciuto nell'ambito dell'accordo di cui all'articolo 19, il diritto all'apprendimento permanente, in modalità formali, non formali o informali, e alla periodica certificazione delle relative competenze”. Questo provvedimento si pone l'obiettivo di garantire e di permettere ai lavoratori una possibilità concreta di crescita e un incentivo alla competitività, per essere sempre all'altezza del mercato del lavoro in continua evoluzione. In tal senso si può parlare di *lifelong learning* (LLL): con tale espressione si fa riferimento ad un processo individuale intenzionale che mira all'acquisizione di ruoli e competenze e che comporta un cambiamento relativamente stabile nel tempo. Tale processo ha come scopo quello di

⁷⁶ ASSOLOMBARDA., VAIRETTI U., *Gestire le competenze al lavoro e nella formazione. Indicazioni operative per sviluppare la professionalità tra scuola, formazione, università e aziende*, Milano, FrancoAngeli, 2010. p. 1.

⁷⁷ ALESSANDRINI G., *Smart working. Nuove skills e competenze.*, Lecce, Pensa Multimedia, 2016, p.16.

modificare o sostituire un apprendimento non più adeguato rispetto ai nuovi bisogni sociali o lavorativi, in campo professionale o personale.

Il LLL assicura una formazione personalizzata che tiene conto delle esigenze della persona per cercare di migliorare nel complesso la sua qualità di vita. Non si tratta più di una generale acquisizione di conoscenze (ad esempio come in un tradizionale corso di studi) ma di un apprendimento continuo e costante in linea con i mutamenti della società, che risponde perciò alla necessità di agire sulle competenze per favorire l'inserimento, la competitività e la totale capacità di svolgimento delle attività lavorative⁷⁸. Quando si è in presenza di aziende che arrivano a processi innovativi reali, la formazione diviene non più un fatto occasionale ma costante, anche se non completamente consolidato, nella cultura aziendale, ragione per cui assume ancora valenza di strumento di adeguamento più che di politica formativa.⁷⁹

A differenza dell'apprendimento tradizionale, nel sistema di LLL l'individuo deve essere in grado di gestire la propria conoscenza in modo critico, e sarà responsabile di tutto ciò che apprende, del modo in cui apprende e della situazione e del contesto in cui sceglie di realizzare il proprio apprendimento. Si possono distinguere tre pratiche di apprendimento.

L'apprendimento formale è il tipo di formazione che si svolge negli istituti d'istruzione e di formazione e porta all'ottenimento di diplomi e di qualifiche riconosciute (per es. il diploma e la laurea). Inoltre include una varietà di programmi e di istituti specializzati per la formazione tecnica e professionale.

L'apprendimento non formale si svolge al di fuori dei principali percorsi di istruzione e formazione e, di solito, non prevede certificati ufficiali. L'apprendimento non formale avviene sul luogo di lavoro o durante la partecipazione ad attività di organizzazioni o gruppi della società civile (associazioni, sindacati, partiti politici). Può essere fornito anche da organizzazioni o servizi istituiti a complemento dei sistemi formali.

L'apprendimento informale è la formazione non pianificata: è un processo, non legato a tempi o luoghi specifici, per il quale ogni individuo acquisisce (anche in modo inconsapevole o non intenzionale) attitudini, valori, abilità e conoscenze dall'esperienza quotidiana. Tale processo ha origine in quella che oggi viene definita learning society (o società della conoscenza), una società in cui apprendere è la condizione fondamentale

⁷⁸ *Il lifelong learning o apprendimento permanente*, articolo disponibile su www.risorseunamehr.com, 14/06/2015.

⁷⁹ CORDONI A., *Formazione e motivazione in azienda*, Milano, Hoepli, 2001.

per vivere al suo interno e stare al passo con i cambiamenti (per es. le innovazioni tecnologiche).

Secondo un sondaggio effettuato dall'Osservatorio Industria 4.0 del Politecnico di Milano su 205 aziende risulta che il 74% di esse ritiene fondamentale utilizzare device digitali, il 54% impiegare i Big Data per prevenire i mercati, 34% utilizzare Augmented/Virtual Reality; per ciò che riguarda la formazione digitale emerge che il 62% sta sviluppando corsi specifici, il 76% tramite approcci tradizionali e solo il 24% utilizza approcci innovativi⁸⁰. I corsi di formazione si terranno principalmente tramite lezioni in aula di presenza, ma tra gli approcci formativi innovativi il metodo più diffuso è quello dei corsi online, sia webinar che sistemi più complessi di e-learning. Se da un lato si assiste a una conferma dei corsi in aula dall'altro, grazie all'intelligenza artificiale, diventa sempre più stretto il legame tra MachineLearning e LifelongLearning.

Di formazione e autoformazione si è parlato anche nella settima edizione dell'Osservatorio HR Innovation Practice del Politecnico di Milano, che ha condotto una survey su 170 direttori HR di medio-grandi aziende che operano in Italia. Dal comunicato stampa si legge che: “il 97% dei referenti HR sostiene che nei prossimi due anni tutte le persone dell'organizzazione dovranno adeguare le proprie competenze (il 69% per tutte le persone, il 28% solo per alcuni).Tra le competenze digitali, servono soprattutto la conoscenza di applicazioni Social, Mobile, Cloud, Analytics per l'ambito HR ma contano anche le digital soft skill, la cui rilevanza aumenterà nei prossimi due anni per il 57% del campione.[...]Le principali modalità formative per l'aggiornamento secondo i lavoratori saranno i corsi di formazione aziendali (67%) e il confronto con i colleghi (37%), ma cresce la rilevanza di piattaforme esterne, come gli strumenti online (Youtube, TED, forum, evidenziati dal 30%) e i corsi presso Business School o Università (19%)”⁸¹.

Emerge quindi l'esigenza di affiancare a corsi in-house, il digital learning che possa essere fruito sempre e in ogni luogo e costruito su misura per chi ne usufruisce, per accelerare il processo di trasformazione ed aggiornamento ormai indispensabile per l'industria 4.0. Nascono quindi nuove modalità d'ingaggio delle risorse umane all'interno delle organizzazioni.

⁸⁰ ADANI L., *Industria 4.0, competenze cercansi*, in L'Economia del Corriere della Sera, 3 luglio 2018.

⁸¹ Osservatorio HR innovation practice, *Direzioni HR: gestione del personale sempre più digitale*, Politecnico di Milano, Comunicato stampa del 16/05/2018.

Nel comunicato stampa si legge anche che in occasione del convegno sono stati assegnati gli HR Innovation Award 2017 alle organizzazioni che si sono distinte per la capacità di utilizzare le tecnologie digitali come leva di innovazione e miglioramento dei principali processi di gestione e sviluppo delle risorse umane. Tra i vincitori vi sono Intesa Sanpaolo per la categoria “Formazione” con il progetto di Digital Learning Innovare la formazione e SIRAM per l’iniziativa Innovation Map, una campagna di ingaggio dei dipendenti in un percorso di sviluppo sul tema dell’innovazione attraverso una piattaforma on-line di e-learning e un progetto social.

Secondo il Presidente di Federmanager, Stefano Cuzzilla il conflitto tra uomini e robot si può superare attraverso un piano nazionale di sostegno alla crescita del capitale umano attraverso l’attivazione di percorsi formativi visti come una grande occasione per rilanciare il Paese⁸².

Dunque il personale addetto ai lavori è una risorsa in grado di apportare modifiche alla produzione ed è per tale ragione che il ruolo della formazione delle risorse umane in ogni grado esse operino, diviene fondamentale, soprattutto nelle imprese che fanno dell’innovazione il loro motore.

2.1.2. Reskilling e Upgrading.

Una ricerca di ManpowerGroup, presentata al World Economic Forum 2017 di Davos, dal titolo “Skills Revolution”, affronta il tema dell’impatto della digitalizzazione sull’occupazione e dello sviluppo di nuove competenze dei lavoratori⁸³. È stata condotta tra 18.000 datori di lavoro in 43 Paesi del mondo e tutti sembrano concordare sul fatto che, per i dipendenti, sarà necessario un upskilling (upgrading), ovvero un aggiornamento delle competenze. Oltre il 90% dei datori di lavoro intervistati prevede che la cosiddetta “quarta rivoluzione industriale” influenzerà la caratterizzazione delle competenze dei lavoratori verso una sempre maggiore digitalizzazione, creatività, agilità e learnability, ossia l’attitudine a rimanere costantemente aggiornati e a continuare ad imparare: invece l’83% del campione intervistato ritiene che l’automatizzazione e la digitalizzazione del lavoro faranno crescere il totale dei posti di lavoro, prevedendo di attuare programmi specifici per la formazione e l’aggiornamento

⁸² FIERTELER G., *Adnche il Manager diventa 4.0: l’identikit di Aldai-Federmanager*, 29 giugno 2017, disponibile su www.digital4.biz.

⁸³ MANPOWER GROUP, Skills revolution, World economic Forum, Davis, 2017

delle competenze dei lavoratori, stante l'impatto inevitabile di questi cambiamenti nelle dinamiche aziendali. Tra i 43 Paesi oggetto dell'indagine, è l'Italia ad aspettarsi il maggior incremento di nuovi posti di lavoro grazie alla quarta rivoluzione industriale al netto di un "upskilling", un aggiornamento delle competenze, con una creazione di nuovi posti di lavoro prevista tra il 31% ed il 40%.

Da ciò emerge che gli elementi caratterizzanti l'avvento della Quarta Rivoluzione Industriale, ed ovvero l'introduzione dell'automazione avanzata, l'affermazione dell'Intelligenza Artificiale nonché la crescita dell'Internet of Things, hanno rivoluzionato non solo i processi tecnici industriali ma anche il mondo delle competenze legati a tali procedimenti. Conseguentemente sarà inevitabile la scomparsa di determinati profili e la nascita di nuovi, stante la necessità della presenza in azienda di personale che possieda competenze adeguate ai nuovi processi produttivi.

Secondo Stefano Scabbio, Presidente Area Mediterranea ed Europa Orientale ManpoweGroup "è necessario alzare il livello di competenza – Upskilling – partendo dalle skill adjacency, cioè dalla verifica dell'adeguamento delle competenze delle persone rispetto a quelle richieste dal mercato e quindi operare un Reskilling, cioè riconvertire profili su competenze raggiungibili e necessarie alle aziende. Gli interventi sull'adeguamento delle competenze sono una delle possibili soluzioni anche per combattere l'ineguaglianza sociale"⁸⁴.

Da tale affermazione si evince la necessità di identificare le competenze necessarie al mercato e costruire percorsi di crescita chiari e adeguati, investire sulle scuole, preparare al lavoro e consentire il passaggio da un lavoro a un altro.

Le aziende dovranno dunque attivare processi di reskilling, ovvero di riqualificazione del personale: all'interno della fabbrica 4.0 si dovranno insegnare agli addetti nuove mansioni per le quali saranno richieste nuove competenze ed attraverso tali operazioni sarà possibile apprendere modalità di lavoro e professionalità diverse dalle precedenti. Si dovrà inoltre riqualificare le competenze dei lavoratori per sfruttare appieno tutte le potenzialità della quarta rivoluzione industriale di cui l'Intelligenza artificiale rappresenta l'elemento costitutivo⁸⁵.

⁸⁴ SCABBIO S., *Raccontare la sfida delle competenze nell'Industria 4.0*, 19/06/2018, disponibile su <https://www.lincmagazine.it/2018/06/19/raccontare-la-sfida-delle-competenze-nellindustria-4-0/>

⁸⁵ PALOCCI G., *Il reskilling dei lavoratori negli Usa. Lo studio World Economic Forum*, 8 febbraio 2019, disponibile su <https://www.i-com.it/2019/02/08/reskilling-lavoratori-usa/>

Per Pedrazzini, la futura classe dipendente non lavorerà più principalmente in azienda, con ritmi e modalità di presenza del passato, ma a progetto oppure a risultato; probabilmente sarà un lavoratore che avrà più datori di lavoro, dando vita a logiche di co-employment, di reti di impresa in cui la differenza tra piccola e grande azienda sarà sfumata, poiché le aziende avranno bisogno di cervelli che siano in grado di connettere anche realtà più grandi: l'agilità sarà un fattore decisivo⁸⁶.

In tale scenario, i migliori dipendenti sono quelli che si mostrano aperti ai processi che inevitabilmente trasformeranno le loro modalità di lavoro e che svolgono al meglio il loro ruolo specifico in azienda: si tratta quindi di profili che uniscono alla competenza specifica anche competenze trasversali, come quelle legate all'utilizzo di strumenti e piattaforme digitali, che li coinvolgeranno nel lavoro in team, nella messaggistica interna e si evolveranno velocemente.

Per tali ragioni il reskilling diviene una fase indispensabile per le aziende: queste hanno bisogno di persone in grado di sostenere le fasi dell'innovazione, le cui competenze influiscono sul panorama occupazionale

Nell'ambito delle operazioni di riqualificazione un ruolo decisivo è riconosciuto al campo delle risorse umane (HR). Ai professionisti del settore HR si richiede non solo di selezionare i candidati ma di contribuire alla individuazione delle figure da ricercare sulla base dell'analisi delle competenze già presenti in azienda e delle nuove esigenze.

I Manager delle HR utilizzano nuove modalità di selezione del personale che riguardano la somministrazione di test di abilità innovativi sviluppati secondo il concetto di Gamification, che libera i candidati dalla tensione di un colloquio di lavoro. In particolare si tratta di invitare i candidati a mettersi alla prova in giochi di ruolo specificatamente concepiti per evidenziare le abilità che il candidato potrebbe anche non sapere di possedere ma utili all'azienda. Si tratta di modalità di selezione che, seppur non evidenziano immediatamente la qualificazione e la capacità di quel soggetto a svolgere un determinato ruolo, aiutano a determinare se una persona è adatta al lavoro in team e se si avvicinerà facilmente alla cultura aziendale, fornendo un quadro complessivo della personalità molto utile ai selezionatori. Successivamente nella fase

⁸⁶ PEDRAZZINI A., *L'industria 4.0 è un'occasione per valorizzare persone e competenze*, 03/07/2018, Disponibile su www.ilsole24ore.com

avanzata della selezione vi sarà un vero e proprio colloquio per valutare complessivamente le competenze del lavoratore⁸⁷.

Le strategie e le modalità attraverso le quali le aziende e gli HR si possono approcciare al reskilling sono varie.

Innanzitutto bisogna assumere chi sa imparare ovvero scegliere il personale non tanto sulla base delle conoscenze già acquisite ma valutando la loro capacità di apprendere contenuti nuovi. Si può collaborare con le scuole di formazione: la maggior parte degli analisti concorda sul fatto che, per attingere a un bacino di studenti e neo-laureati maggiormente preparati, occorrerà che le aziende imparino a collaborare più strettamente con chi si occupa di formazione della forza lavoro. Inoltre si possono usare profili junior per insegnare ai senior: dalle ultime ricerche il 94% degli over 50 in cerca di lavoro è consapevole della rilevanza delle competenze digitali, ma solo il 14% ha fatto corsi di aggiornamento negli ultimi due o tre anni⁸⁸, argomento che sarà appresso specificatamente approfondito.

Questi processi però sono tutt'altro che semplici poiché il lavoratore può presentare sia limiti legati ai propri livelli di istruzione, sia limiti legati alla propria condizione fisica (come ad esempio l'età), che potrebbero influenzare la capacità dell'individuo di procedere con la ricerca di un nuovo impiego⁸⁹.

Le operazioni di reskilling cioè di riqualificazione della forza lavoro, richiedono altresì la creazione di contenuti personalizzati per i dipendenti. In altri termini, a seguito della trasformazione digitale, un'azienda è chiamata a personalizzare la formazione rispondendo adeguatamente alle esigenze che riguardano i nuovi ruoli assunti dai dipendenti. Si deve altresì rendere l'apprendimento condivisibile: i contenuti della formazione devono circolare liberamente in azienda e i dipendenti devono essere messi nelle condizioni di crearne di nuovi e condividere le proprie conoscenze, sotto la supervisione del responsabile della formazione. Si devono valorizzare le singole competenze, consentendo che alcune procedure siano condivise tra management e dipendenti, attraverso l'uso di video o l'elaborazione di agili guide "how-to".

⁸⁷ TALENT GARDEN TEAM., *Reskilling: risorse, competenze e strategie*, articolo disponibile su <https://talentgarden.org/it/blog/hr/reskilling/>

⁸⁸ MACI L., *Industria 4.0, tre modi per salvare il lavoro (con il reskilling)*, 20 marzo 2017, disponibile su <https://www.economyup.it/innovazione/industria-40-tre-modi-per-salvare-il-lavoro-con-il-reskilling/>.

⁸⁹ CATALANI G., *Industry 4.0. La strategia Europa 202 promuove una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva.*, 2015.

La capacità di un'azienda di valorizzare le conoscenze e l'esperienza dei dipendenti e di renderle disponibili a tutti attraverso piattaforme di apprendimento è sempre più importante; in tal modo i dipendenti vengono coinvolti nel processo di creazione e fruizione dei contenuti formativi.

2.1.2. Hard e Soft skills: il profilo a “T”.

Prima di affrontare il tema dell'incidenza delle skills nell'Industria 4.0, occorre definire preliminarmente ed in termini generali i concetti di hard e soft skills.

Con il termine hard skills si fa riferimento a un insieme di competenze tecniche, acquisibili facilmente, a seconda delle attitudini, sui banchi di scuola o in qualche corso di perfezionamento, nonché sul posto di lavoro. Le hard skills nel curriculum vitae, in genere, vengono inserite dopo le esperienze formative e possono essere riassunte in: conoscenza di una o più lingue straniere; uso di programmi e pacchetti informatici; attestati relativi ai corsi di formazione frequentati; utilizzo di specifici macchinari e strumenti utili alla produzione.

Invece quando si parla di soft skills si fa riferimento a delle abilità trasversali inerenti alla sfera interpersonale e alla comunicazione in generale. Queste dipendono dalla personalità, dalla cultura e dalle esperienze vissute dal singolo soggetto, e riguardano il modo in cui questo interagisce, comunica, coopera con il team. Fanno parte delle soft skills le seguenti attitudini: grado di flessibilità e adattamento in un contesto nuovo; capacità di problem solving; motivazione e orientamento agli obiettivi; resistenza allo stress; gestione del tempo e del lavoro di squadra; creatività e proattività; attenzione ai dettagli⁹⁰.

Ancora preliminarmente giova specificare che spesso i concetti di skill e di competenza sono utilizzati come sinonimi ma in realtà hanno valenze diverse. Le prime denotano specifiche abilità acquisite, che variano molto in termini di complessità ed attraverso le quali si può capire se la sua formazione ed esperienza l'hanno preparata per un determinato tipo di attività lavorativa. Nonostante ciò, le skill non permettono di capire se ed in che modo quello stesso individuo può portare a termine un lavoro in maniera ottimale o come agisce nell'ambiente lavorativo ed è proprio a questo, invece, che servono le competenze: esse traducono e trasportano le abilità individuali in

⁹⁰ Definizioni disponibili su www.randstad.it, Hard skills e Soft skills? La verità sta nel mezzo, 15/06/2018.

comportamenti da tenersi in ambito lavorativo che consentono di arrivare a un obiettivo⁹¹.

Premesso ciò è bene ora comprendere quali siano effettivamente quelle competenze e quelle capacità che debbono sussistere per un efficiente funzionamento del mercato del lavoro e dello sviluppo delle organizzazioni che investono nel loro futuro digitale.

In particolare, è da sottolineare come le abilità più tradizionali richiesti nel periodo antecedente alla digitalizzazione del lavoro, non siano state necessariamente soppiantate ed eliminate del tutto dall'avvento di più recenti requisiti minimi, ma si sono gradualmente sommate alle nuove skill, magari assumendo alcuni contorni e tratti specifici in relazione al nuovo contesto tecnologico⁹².

Le skill tecniche (o hard skill) sono strumenti essenziali per portare a termine delle attività specifiche e variano a seconda dei processi e dei settori lavorativi ma un'azienda per accrescere la propria produttività ha bisogno ulteriormente di dipendenti con evidenti abilità interpersonali che si intrecciano alle competenze tecniche: per questo si è affermato che le soft skills rappresentano “la base necessaria”⁹³.

Secondo una indagine condotta dal Miur sulla base di 600 aziende appartenenti al settore manifatturiero e meccanico, si ricercano giovani profili che siano in grado di padroneggiare con queste soft skills. Secondo i dati della ricerca, queste competenze variano dalla capacità di lavorare in team, alla capacità di definire problemi (problem setting) e di risolverli (problem solving) e non solo le grandi imprese ma anche le piccole-medie imprese assegnano priorità a chi sa operare in team per affrontare i problemi in modo originale. Ma allo stesso tempo ciò non determina il venire meno dell'apprezzamento da parte delle imprese di competenze su domini specifici (come ad esempio la robotica, programmazione software, scienza dei materiali); piuttosto riconoscono l'importanza di profili professionali a "T", espressione che sintetizza l'importanza di un doppio investimento su saperi verticali (la gamba verticale della T) e competenze orizzontali come la capacità di dialogo e di interazione con i collaboratori (il tratto orizzontale)⁹⁴, entrambe apprezzate dalle aziende.

⁹¹ SPENCER, Lyle M., e SPENCER, Signe M., *Competenza nel lavoro. Modelli per una performance superiore*, Milano, FrancoAngeli, 2003.

⁹² *Impatto sul mercato del lavoro della quarta rivoluzione industriale*, Senato della Repubblica, 11.a Commissione Lavoro e Previdenza Sociale.

⁹³ MITCHELL, GEANA W., *Essential Soft Skills for Success in the Twenty-First Century Workforce as Perceived*, by Alabama Business/Marketing Educators, Alabama, 2008, pp.1-30.

⁹⁴ MICELLI S., *Pensiero critico per affrontare le sfide del lavoro*, 13/6/2018, Il Sole 24ore.

Per quanto si cerchi di elencare in modo esauriente le soft skills, non sarà mai del tutto possibile perché, come già detto precedentemente, le abilità dipendono da molteplici variabili e contesti, sono delle “abilità composte” che si formano a partire dal raggruppamento di più skills diverse e che, se calate in specifici contesti, si avvicinano perciò molto più al concetto di competenza; ad esempio questo è il caso delle skill di problem-solving che comprendono creatività, pensiero analitico, pensiero laterale, pensiero logico, iniziativa, orientamento al risultato, il tutto in una formula ben combinata in una dimensione sia riflessiva sia d’esecuzione⁹⁵.

Tra le soft skill prima fra tutte vi è la capacità di comunicazione generale ossia l’essere in grado di comunicare in maniera chiara, concisa ed efficace in un ambiente di lavoro ed è espressamente richiesta tra i requisiti per accedere ormai a qualsiasi occupazione. Nello specifico sono necessarie sia capacità di comunicazione verbale, per rispondere in maniera adeguata anche in situazioni di stress come discorsi in pubblico o presentazioni, webinar, colloqui, videoconferenze e in generale per mantenere una forte relazione con i clienti e con i colleghi; sia di comunicazione scritta, per indirizzare messaggi, lettere, email chiare e grammaticalmente corrette, per postare aggiornamenti tramite profili social e comporre report. Bisogna essere dei buoni comunicatori, empatici, in grado di coinvolgere utilizzando un proprio stile⁹⁶.

Ad oggi pure l’etica è un aspetto importante da un punto di vista professionale e un fattore chiave per il successo di un’azienda anche per via del buon impatto che questa ha sull’immagine e sulla reputazione aziendale. Si affianca a valori quali l’integrità, l’onestà, la morale e per questo, sono cercate abilità quali l’ethical decision-making ovvero l’aver il coraggio di fare la cosa giusta pur essendo la soluzione più sgradita. Molte imprese infatti adottano un codice etico, promuovono corsi gratuiti in materia e ai dipendenti viene chiesto di firmare una dichiarazione di rispetto dei principi etici aziendali al momento dell’assunzione.

Poi vi è il *Problem solving*: si tratta prima di tutto di un approccio metodologico e consiste nel saper comprendere e analizzare un problema da risolvere e, di conseguenza, di saper trovare la soluzione migliore. Permette di far fronte a diversi tipi di problemi che si affrontano sul lavoro: dal prototipo che non funziona, al cliente troppo esigente,

⁹⁵ LANGLEY, Pat, ROGERS, Seth, *An Extended Theory of Human Problem Solving*, disponibile su <http://csl.stanford.edu/~langley/papers/icarus.cs05.pdf>, 26/10/2016, pp.1-2.

⁹⁶ *Ibidem*

alle difficoltà di portare a termine un determinato compito magari anche in un tempo già prefissato⁹⁷.

Anche il lavoro di squadra rientra tra le Soft Skill perché lavorare in gruppo o team permette di mettere insieme i reciproci sforzi, scambiarsi abilità, conoscenze ed esperienze diverse per raggiungere un obiettivo comune in maniera più efficace e possibilmente in meno tempo. Oggi le aziende utilizzano sempre di più questa modalità come strumento per la risoluzione di problemi più o meno specifici, combinando in gruppi persone con caratteristiche e background diversi che andranno a confrontarsi e collaboreranno per un fine comune e ad oggi la collaborazione tra membri della stessa azienda è una delle più importanti attività strategiche nelle imprese.

Altra soft Skill è la c.d. *business communication* sviluppatasi con l'affermazione dei social media. Difatti l'utilizzo di tecnologie digitali richiede una buona capacità di destreggiarsi tra i tali strumenti di comunicazione, che possiedono un enorme potenziale sulla diffusione di un'immagine aziendale credibile e solida: questa si sostanzia nel saper gestire contenuti up-to-date e discussioni su diverse piattaforme e blog, curare la grafica di siti web, utilizzare strumenti di videoconferenza.

Inoltre in un'impresa digitalizzata tra le skills richieste, vi è l'adattabilità e la velocità nell'apprendimento di mansioni oltre alla capacità di ristrutturare il proprio lavoro all'interno di una nuova organizzazione lavorativa, nuovi processi, strutture, culture. In altri termini questa skill permette di capire il cambiamento e come approcciarsi a esso in maniera positiva e di conseguenza cambiare il proprio comportamento.

Tra le abilità che possano favorire la produttività di un'impresa vi è infine la *Gamification* ossia l'atteggiamento positivo ed entusiasta nel processo di creazione di contenuti e utilizzo dei social.

Per ciò che concerne le Hard Skills ovvero quelle abilità necessarie per utilizzare, applicare e sviluppare le Information and Communication Technologies (ICT)⁹⁸, all'interno di questo gruppo si possono individuare tre precise categorie.

- *Skill per i professionisti delle ICT*: si sostanziano nella capacità relative alla ricerca, allo sviluppo, alle attività di design, pianificazione strategica, gestione,

⁹⁷ MIGNARDI P., CASALE O., VERDONE P., *Le competenze nell'industria 4.0 per la qualità e l'innovazione: soft skills*, disponibile su <http://www.uniprofessionisti.it/sito/index.php/news/162-industria-4-0-competenze-soft-skills>, 08 Ottobre 2018.

⁹⁸ Eurostat's Thematic Glossaries, Digital Economy and Society, <http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Glossary:E-skills>, 25/10/2016.

produzione, consulenza, marketing, vendita, integrazione e implementazione, installazione, amministrazione, manutenzione supporto e offerta di servizi post vendita, tutti aventi a oggetto sistemi ICT.

- *E-business skill*: ossia le competenze digitali che si identificano come capacità necessarie allo sfruttamento delle opportunità offerte dalle ICT, a cominciare da Internet come tecnologia più nota.
- *Skill per ICT user*: sono le capacità richieste per un'applicazione efficace dei sistemi e dispositivi ICT da parte dei singoli individui, i quali utilizzano questi sistemi come strumento a supporto del loro lavoro. Si tratta perciò di abilità riguardanti l'utilizzazione di software e specifici tool per supportare le funzioni di business all'interno di un settore specifico. In questo ultimo caso esse sono chiamate anche digital literacy o alfabetizzazione digitale. In questo terzo gruppo di skill ricadono tutte quelle abilità universali per vivere, apprendere e lavorare in una knowledge society che ogni individuo deve sviluppare⁹⁹.

Per il 2019 LinkedIn, il più grande network professionale al mondo, ha realizzato una sua indagine e ha stabilito quali sono le tendenze di soft e hard skill¹⁰⁰. Dai dati raccolti le Soft Skill più richieste nel 2019 dalle aziende sono: creatività, persuasione, collaborazione, adattabilità e gestione del tempo; di contro tra le hard skill più richieste nel 2019 vi rientrano il Cloud Computing, l'intelligenza artificiale, il ragionamento analitico e la gestione delle persone.

Secondo Salviati la sfida dei formatori di oggi è quindi “improntata sul saper essere, ovvero sulla sfera esistenziale che si manifesta nella varietà di atteggiamenti e comportamenti che ogni persona esprime quotidianamente nelle diverse situazioni e al fine di sviluppare professionalità innovative e adeguate alla rivoluzione digitale sarà occorrente infatti che i percorsi di apprendimento a cui il lavoratore dovrà essere sottoposto debbano prevedere l'aumento della performance lavorativa, l'innovazione degli strumenti e delle metodologie e l'ideazione di contenuti stimolanti e personalizzati”¹⁰¹.

⁹⁹DIRECTORATE-GENERAL FOR INTERNAL POLICIES, *Employment and Skills Aspects of the Digital Single Market Strategy. Study for the EMPL Committee*, European Parliament Publication Office, 2015.

¹⁰⁰ *Le 10 soft e hard skill più richieste nel 2019, secondo LinkedIn*, 20 Febbraio 2019 disponibile su www.universitytobusiness.com

¹⁰¹ SALVIATI S., *Industry 4.0: l'importanza delle soft skills per la valorizzazione del lavoro umano*, Bollettino ADAPT del 5 febbraio 2018, n. 5

In definitiva per aversi aziende sempre più competitive è necessario combinare in maniera originale le competenze tecniche (hard & digital) e quelle soft di natura trasversale.

2.1.3. Equilibrio tradizione-innovazione: il Reverse mentoring.

L'evoluzione tecnologica che ha interessato il mondo del lavoro, ha avvicinato culture e generazioni molto distanti ed ottimizzato le modalità di comunicazione, abbattendo così le distanze generazionali. Per tali motivi risulta fondamentale attivare all'interno delle aziende strategie di *people management* che valorizzano il concetto di diversità e integrazione¹⁰².

L'incombenza dell'Industria 4.0 e della trasformazione digitale ha altresì richiesto la necessità di individuare una futura classe dirigente capace di traghettare la mentalità digitale all'interno delle imprese¹⁰³.

Si parla dunque di generazione Y o Millennials per indicare l'insieme di quei giovani talenti che hanno vissuto le grandi trasformazioni del mercato del lavoro e che sono i promotori del concetto per il quale la tecnologia cambia il modo di approcciarsi al lavoro ed anche agli altri¹⁰⁴. Questi sono dei *digital natives*, ovvero soggetti nati a contatto con le più moderne tecnologie digitali e che ne guideranno la trasformazione in quanto mostrano maggiore conoscenza di questo mondo: degli smartphone, delle app, del concetto di automazione, dell'e-commerce e così via. Hanno una cultura organizzativa che punta su strumenti di formazione, quale il *reverse mentoring*, che crea ambienti di lavoro collaborativi a sostegno dei colleghi senior.

Nello specifico il Reverse Mentoring è quel procedimento attraverso il quale i giovani lavoratori con ampie competenze digitali, ma con minore esperienza lavorativa aiutano i senior a familiarizzare con le tecnologie digitali, pur avendo alle spalle più anni d'esperienza all'interno di un'azienda. Si cominciò a parlare di reverse mentoring già nel 1999 quando Jack Welch (ex CEO della General Electric), delegò cinquecento dei

¹⁰² GABRIELLI.G., *People management. Teorie e pratiche per una gestione sostenibile delle persone*, Franco angeli editore, 2018, pp.20-21.

¹⁰³ Rusconi., *A caccia dei Digital leader. I millennials guidano il cambiamento della cultura aziendale*, disponibile su <http://www.ilsole24ore.com/art/management/2016-09-23/a-caccia-digital-leadermillennials-guidano-cambiamento-cultura-aziendale-103151.shtml?uuid=AD4hHsPB>, settembre 2016.

¹⁰⁴ BLOG HR., *La diversità generazionale*, disponibile su <https://www.risorseumanehr.com/blog-hr/la-diversita-generazionale>, 19/02/2017.

suoi top manager per trovare dei giovani lavoratori che sapessero spiegare come usare internet e le più moderne tecnologie.

Nonostante diversi studi hanno messo in luce come, con il crescere dell'età, le persone tendono a ridurre la capacità di guardare con lungimiranza al futuro, al contempo, si è messo in evidenza come diversi Paesi –primi fra tutti la Germania e il Giappone– abbiano reagito a tale dinamica con politiche di ‘contrasto’, volte a incentivare l'innovazione¹⁰⁵, attraverso anche il reverse mentoring. L'Unione Europea, infatti, ha stimato che entro il 2020 ci saranno 900 mila posti di lavoro vacanti a causa della mancata cultura digitale nel 40% della popolazione e per aiutare le aziende a colmare questa carenza si è affermato che un valido strumento può essere il reverse mentoring attualmente utilizzato da alcune imprese con buoni risultati: per tale operazione serviranno non tanto nuove regole del lavoro, ma un piano per l'alfabetizzazione digitale degli adulti e per aggiornare la forza lavoro¹⁰⁶.

In linea generale il suddetto programma avviene attraverso degli incontri formali tra junior e senior in cui si evidenzia l'impegno di entrambi a formarsi sui diversi aspetti del lavoro: da un lato infatti questi ultimi possono trasmettere i principi generali e sempre validi per raggiungere il risultato finale di un progetto, dall'altro i Millennials possono insegnare loro l'utilizzo di strumenti tecnologici per la gestione vera e propria di un progetto (come l'e-calender). I senior hanno dallo loro parte il valore prezioso dell'esperienza aziendale che si è perfezionata nel corso degli anni; i giovani invece sono nati in un mondo in cui la tecnologia fa da padrona e ciò li porta a possedere un forte impulso creativo ed innovativo¹⁰⁷.

Un esempio concreto può trovarsi nella realizzazione di un project management: in questo ambito vi sarà uno scambio reciproco di capacità dove i giovani insegnano ad esempio come utilizzare uno strumento digitale come l'e-calendar, come organizzare riunioni a distanza e programmare attività con il digitale.

In tal modo si verifica una collaborazione generazionale che valorizza le relative diversità tra l'esperienza del senior e le competenze digitali del giovane lavoratore

¹⁰⁵ Il Digital society and economy index, ranking dei Paesi Ue28. Fonte: European Commission, Digital Scoreboard, 2017

¹⁰⁶ MACI L., *Industria 4.0, tre modi per salvare il lavoro con il reskilling*, disponibile su www.economyup.it, 20/03/2017

¹⁰⁷ AMICUCCI M., *Reverse mentoring: scambio di competenze tra nativi digitali e senior*, disponibile su www.skilla.com, 17/02/2015.

(under 35), evitando antagonismi che potrebbero portare solo ed esclusivamente a fomentare la mancanza di produttività.

Le fasi del processo sono:

- Stabilire un modello di competenze per l'organizzazione aziendale;
- Fissare gli standard di competenze;
- Selezionare senior e junior da coinvolgere;
- Assegnare ad ogni junior un adeguato numero di senior;
- Dare agli junior gli strumenti necessari per procedere ad un programma di sviluppo dei senior;
- Valutare i progressi dopo una simile esperienza.

Vari sono i vantaggi del reverse mentoring: primo fra tutti l'apprendimento da parte dei senior delle modalità di utilizzo delle nuove tecnologie, l'opportunità dei millennials di approfondire strumenti di management ed il miglioramento di diversi processi aziendali. Tra quest'ultimi si possono annoverare ad esempio la gestione dei talenti, *l'employer branding*, la diffusione del *know.how* interno, la promozione del *lifelong learning*, un approfondimento delle diverse competenze professionali, un arricchimento dei vari percorsi di vita e di lavoro, attivazione di un clima di reciproca fiducia, sviluppo della leadership. Ed ancora, il reverse mentoring consente di migliorare la performance dei collaboratori in un clima lavorativo propositivo che contribuisce ad aumentare la soddisfazione dei dipendenti¹⁰⁸.

L'IBM (International Business Machines Corporation) è una di quelle aziende che hanno preso coscienza dell'importanza di questo programma ed utilizza il reverse mentoring non solo per aggiornare le competenze digitali e tecnologiche, ma anche per migliorare i rapporti tra i leader over cinquanta, i gruppi di donne, i lavoratori con disabilità, i differenti gruppi etnici, favorendo l'integrazione e creando opportunità di crescita. Anche ABB Italia (multinazionale leader nelle tecnologie per l'energia e l'automazione) ha attuato un programma di reverse mentoring coinvolgendo nove coppie di mentor senior over 50, e mentor junior sotto i 34 anni, con lo scopo di arricchire l'azienda colmando il divario di competenze tra le diverse generazioni.

Inoltre è interessante riportare all'attenzione l'esperienza di Quadrifor (Istituto bilaterale per lo sviluppo della formazione dei quadri del terziario) che, con il supporto di Amicucci Formazione-Skilla, da due anni ha intrapreso per i propri iscritti iniziative di

¹⁰⁸ Passarelli., *La Rivoluzione dei Millennials*, disponibile su: <http://www.exportiamo.it/aree-tematiche/12601/la-rivoluzione-dei-millennials/>, 2016.

digital reverse mentoring, attraverso cui i giovani quadri partecipanti apprendono gli strumenti e le tecniche di *coaching* per formare i senior dell'azienda al fine di fare loro apprendere uno standard minimo digitale. Si tratta di un processo di sviluppo delle risorse e competenze di una persona gestito da un professionista qualificato (*coach*), attraverso l'individuazione degli ambiti di potenziale crescita e la definizione di un programma finalizzato al raggiungimento di obiettivi personali o professionali. La durata del percorso è di sei mesi e si articola in lezioni di formazione in aula da parte dei giovani, con messa a disposizione di strumenti e-learning e la possibilità di essere affiancati da tutor durante la durata del processo di reverse mentoring in azienda. I partecipanti a tale percorso verranno selezionati in base ad una loro attitudine al trasferimento di competenze, padronanza delle tecnologie digitali nonché motivazione al percorso. Il percorso di *reverse mentoring* si sostanzia generalmente in incontri individuali, in azienda, personalizzati secondo i reciproci fabbisogni. L'iniziativa, denominata appunto *Digital coaching*, è a oggi l'unica a carattere interaziendale che pone a confronto differenti realtà e culture manageriali di impresa del Terziario¹⁰⁹.

Oggi il reverse mentoring è pratica comune a numerose organizzazioni aziendali perché considerato uno dei fattori di maggior successo nella rapida diffusione delle nuove tecnologie e tra le pratiche di co-educazione al lavoro più efficaci. Come sostenuto da Emanuele Franza, executive director di JHunters, brand di Hunters Group specializzato in ricerca e selezione di professionisti che abbiano maturato 3-5 anni di esperienza professionale e di giovani ad alto potenziale, "lo scambio di conoscenze tra junior e senior non è più solo una necessità, ma rappresenta lo strumento indispensabile per rimanere competitivi in un mercato sempre più dinamico e complesso"¹¹⁰.

Per concludere si può dunque affermare che nel corso degli anni il Reverse Mentoring è divenuto uno strumento di diversity management a trecentosessanta gradi, capace di agevolare la collaborazione intergenerazionale diventando strumento di diventando così il fattore propulsivo di crescita e arricchimento per le persone e per le aziende di ogni settore e dimensione¹¹¹.

¹⁰⁹ ZANGRANDI R.S., RICHINI P., *Digital Reverse Mentoring colmare i divari generazionali dei manager*, in *Persone e conoscenze* n. 122, disponibile su www.quadrifor.com.

¹¹⁰ FRANZA E., *Il reverse mentoring come chiave di sviluppo e crescita aziendale*, 03/04/2019, disponibile su www.businesscommunity.it.

¹¹¹ CORNER JOB., *R.M. cos'è e come usarlo in azienda*, disponibile su www.cornerjob.com, 23/10/2018.

2.2. Il ruolo primario della formazione.

Il tema della formazione è un tema delicato ma è necessario parlarne perché grazie ad esso si può comprendere in che misura l'evoluzione tecnologica abbia inciso nelle dinamiche interne di imprese operanti in diversi settori.

Uno dei maggiori impatti della quarta Rivoluzione Industriale sul mercato del lavoro riguarda appunto il fabbisogno di competenze e la preparazione professionale dei lavoratori. Il riferimento è sia alle competenze tecnico-pratiche, sia alle c.d competenze trasversali, ossia quelle che consentono ai lavoratori un approccio migliore nel mondo dell'impresa¹¹². Dunque per affrontare i cambiamenti seguiti a tale rivoluzione tecnologica, la formazione assume un ruolo strategico in quanto contribuisce a rispondere alle richieste di elevati livelli di competenza ricercati nelle smart factory: essa è importante sia per i nuovi dipendenti, perché va a colmare il divario esistente tra scuole, università e mondo del lavoro, sia per i lavoratori già inseriti in azienda perché per essere al passo con questi cambiamenti dovranno apprendere nuove competenze digitali.

Per gestire i complessi sistemi e i macchinari connessi tramite IoT, sarà necessaria una trasformazione all'interno del rapporto oggi esistente tra formazione e azienda anche perché una buona formazione universitaria non fornirà le sufficienti conoscenze al lavoratore 4.0 ed è per questo motivo che il sistema dell'istruzione ed il mondo del lavoro nell'Industry 4.0 dovranno lavorare sempre più in sinergia¹¹³.

Proprio per tali motivi la priorità di un sistema nazionale dovrebbe essere quello di incentivare la formazione professionale attraverso l'apprendimento individuale di discipline tecnico-digitali; come afferma Francesco Seghezzi, “un gracile ingegnere informatico esperto di big data vale di più di un robusto operaio”¹¹⁴.

Un esempio concreto in materia di collaborazione tra sistema dell'istruzione e ambiente lavorativo è rappresentato dal politecnico calzaturiero della Riviera del Brenta. Quest'ultimo al proprio interno riunisce la collaborazione di esperti, docenti e centri di ricerca con più di 500 aziende ed offre una gamma di servizi studiati per sostenere

¹¹² Senato della Repubblica, 11° Commissione Lavoro, Previdenza Sociale., *Impatto sul mercato del lavoro della quarta Rivoluzione Industriale*.

¹¹³ Seghezzi F., *Come cambia il lavoro nell'industry 4.0?*, Working Paper Adapt, n.172, Marzo 2015.

¹¹⁴ *Ibidem*

l'ingresso dei giovani nel mondo del lavoro, rappresentando così il Politecnico un importante motore di sviluppo per la ricerca e per favorire la crescita delle imprese¹¹⁵.

Tale nuovo modo di concepire il rapporto tra formazione-azienda porta con sé la modificazione del concetto di formazione stesso. Adesso infatti diventa fondamentale conciliare il sapere accademico con la pratica del “learning by doing” ovvero dell'apprendimento empirico, una modalità che integra le conoscenze teoriche a quelle pratiche rendendo di fatto più pratica la formazione delle figure professionali.

Si afferma così la concezione di “impresa formativa” ed il Paese che meglio risponde a tale modello produttivo è la Germania dove il sistema educativo è in stretto contatto con le imprese grazie all'esistenza del sistema duale, ossia un particolare sistema formativo in cui il mondo della scuola è in stretto contatto con quello del lavoro e che risulta essere particolarmente adatto per l'industria 4.0.

L'Italia, invece, sfruttando i finanziamenti provenienti dal Fondo Sociale Europeo 2007-2013 ha dato vita agli Istituti Tecnici Superiori (ITS), scuole ad alta specializzazione tecnologica, finalizzate a formare i futuri tecnici.

Altra interessante modalità di apprendimento utilizzata per accrescere e migliorare la preparazione dei lavoratori è l'E-Learning. Questo è un processo dinamico che facilita e rende più rapido l'apprendimento, sfruttato soprattutto per la facilità d'accesso che garantisce alle risorse ed ai servizi; può essere definito come “un processo di formazione continua che necessita della rete per poter progettare e gestire l'apprendimento”¹¹⁶.

L'E-learning risulta essere molto vantaggioso in ambito aziendale perché riduce i costi di trasmissione delle conoscenze, aumenta l'efficienza dei processi interni facendo così risparmiare tempo ed energie. Riguardo l'utilizzo di questa nuova modalità formativa, esistono degli esempi di best practice anche in Italia: E-Tandem, per esempio, ha adottato un metodo di apprendimento delle lingue straniere, basato sull'utilizzo di mezzi elettronici quali email, chat e smartphone; My future job invece utilizza gli stessi strumenti per preparare i giovani alla ricerca del primo lavoro, permettendo allo stesso tempo un confronto su tematiche inerenti al mondo lavoro e della carriera professionale¹¹⁷.

¹¹⁵ Scuola di design tecnica della Calzatura e della Pelletteria, disponibile su www.politecnicocalzaturiero.it.

¹¹⁶ Eletti V., *Che cos'è l'e-learning*, Le Bussole, Carocci Editore, p. 18, Roma 2002.

¹¹⁷ Liscia R., *E-Learning in Italia, una strategia per l'innovazione*, p. 282, Apogeo Ed., Milano, 2006

Da quanto esposto si può affermare che l'industria 4.0 comporta il ridimensionamento della formazione in senso classico, spostando l'asse verso un tipo di insegnamento più legato all'acquisizione diretta di competenze. Tale processo richiederà un'agevolazione da parte delle istituzioni per poter garantire alle imprese interessate una facile reperibilità della manodopera richiesta.

In Italia con il Piano Nazionale Industria 4.0 varato dal Governo Renzi si è dato vita ad un sistema innovativo i cui attori interagiscono al fine di accompagnare l'industria manifatturiera verso un processo di progressiva digitalizzazione. Il Piano promuove un modello formativo volto a far crescere professioni tecniche e scientifiche che si sviluppa in un'ottica di Industria 4.0, ponendosi così come un'occasione per l'occupazione giovanile.

Con esso il ruolo della formazione diventa essenziale in un mondo ad alto tasso di trasformazione che richiede nuove e significative competenze legate all'utilizzo delle nuove tecnologie, a sistemi di produzione e di economia circolare, a dinamiche di sviluppo e di crescita improntate all'innovazione ed alla sostenibilità¹¹⁸.

Uno degli aspetti più importanti di tale Piano attivato dal precedente Governo era costituito dal riconoscimento di benefici alle aziende che avrebbero investito nella formazione 4.0 del personale d'azienda. Infatti a seguito della presa di coscienza della trasformazione del mercato del lavoro dopo la rivoluzione industriale, la formazione viene vista come veicolo di crescita. Per tale motivo tale Piano aveva previsto organismi come i Competence Center e i Digital Innovation Hub.

Con il Governo Conte si è avuto, almeno inizialmente una battuta d'arresto, stante la cancellazione degli incentivi per la formazione in tema di Industria 4.0, rimediando la situazione con un emendamento che in extremis ha incluso il tema formazione 4.0 nella manovra economica 2019 prevedendo la proroga di un anno delle agevolazioni: crediti di imposta del 50% per le piccole imprese e del 40% per le medie, con un tetto di spesa annuale di 300.000 euro, del 30% per le grandi aziende con un tetto annuo di 200.000 euro. Il credito d'imposta Formazione 4.0 previsto dal Piano Nazionale Impresa 4.0 serve a stimolare gli investimenti delle imprese nella formazione del personale nelle materie aventi a oggetto le tecnologie rilevanti per il processo di trasformazione tecnologica e digitale e si rivolge a tutte le imprese residenti nel territorio nazionale indipendentemente dal settore economico in cui operano, agli Enti non commerciali

¹¹⁸ PEPE D., *Impresa 4.0, perché incentivare la formazione è necessario all'Italia e ai giovani*, 28/11/2018, disponibile su www.agendadigitale.eu

residenti svolgenti attività commerciali rilevanti ai fini del reddito d'impresa ed alle imprese residenti all'estero con stabili organizzazioni sul territorio italiano¹¹⁹.

Il presidente dell'associazione manager industriali auspica il raggiungimento di un umanesimo tecnologico in cui le persone sono alleate delle macchine nella gestione della trasformazione digitale “perché è attraverso l'aggiornamento delle competenze di chi sta in azienda che si determina o meno il successo di un business”¹²⁰.

Dunque è importante concentrarsi sul capitale umano affinché la tecnologia venga acquisita e trasferita perché in caso contrario non potrà esserci un reale sviluppo tecnologico delle aziende.

2.2.1. ITS 4.0.

Gli ITS (Istituti Tecnici Commerciali) sono stati istituiti in Italia nel 2010, e si ispirano a modelli esistenti in altri paesi europei come le Fachhochschulen tedesche, le Scuole Universitarie Professionali Svizzere, il Brevet Technicien Supérieur o al Diplome Universitaire de Technologie francesi¹²¹, però nonostante il modello delle scuole terziarie professionalizzanti sia molto consolidato a livello internazionale (in Germania, per esempio, i percorsi professionalizzanti terziari coinvolgono oltre 700.000 studenti all'anno), in Italia gli ITS costituiscono ancora un fenomeno dai numeri contenuti: gli ITS nel 2018 sono 101.

Da sempre questi istituti si sono caratterizzati per una didattica che mette insieme il sapere e la pratica, basata sulla laboratorialità tradizionale, ma negli ultimi anni sono stati oggetto di processi di digitalizzazione ed in Italia ciò si è verificato con ITS 4.0, attraverso il quale si è inteso costruire un ponte tra formazione e sistema produttivo.

ITS 4.0 (Istituti Tecnici Superiori) è un progetto promosso dal Miur e sviluppato in collaborazione con il dipartimento di Management dell'Università Ca' Foscari di Venezia ed è rivolto a tutte le Fondazioni a cui fanno capo gli ITS; ad oggi sono coinvolti precisamente 74 fondazioni, 1200 studenti, 120 progetti e 100 aziende.

¹¹⁹ D.I. 4 maggio 2018, pubblicato sulla Gazzetta ufficiale n. 143 del 22 giugno 2018

¹²⁰ PISANU N., *Formazione 4.0 alle imprese, ecco le priorità*, 28/12/2019, disponibile su www.agendadigitale.eu

¹²¹ GESSLER M., L.H. MORENO., “*Vocational Didactics: Core Assumptions and Approaches from Denmark, Germany, Norway, Spain and Sweden*”, *International Journal for Research in Vocational Education and Training*. pp. 152-160

Con esso si propone un nuovo programma formativo-professionale che avvicina scuole e imprese sui temi del 4.0, con lo specifico obiettivo di creare un ponte tra istituti scolastici e imprese e di fare dei bienni post diploma una palestra di innovazione che consente agli studenti degli ITS e agli imprenditori di scoprire fianco a fianco le potenzialità delle tecnologie 4.0.

L'approccio all'innovazione e alle eventuali problematiche del 4.0 è stato affrontato dagli ITS con una metodologia innovativa definita "design thinking", un metodo di gestione aziendale che mira a soddisfare e a comprendere gli effettivi bisogni degli utenti della tecnologia, attraverso ideazione, prototipazione, test e validazione di determinati prodotti sviluppata da team di design.

Indire nel 2018 ha condotto una ricerca basata sull'analisi di 11 casi italiani di ITS al fine di analizzare i modelli organizzativi, didattici, le pratiche educative e le relazioni istituite con il mondo del lavoro da questi istituti. I risultati della ricerca Indire¹²² rilevano che negli ITS la didattica ha avuto come oggetto di studio le tecnologie 4.0 (sistemi e sensori IoT, droni, wearable devices e così via). Tali tecnologie non sono state solo oggetto di analisi e progettazione ma hanno permesso agli studenti di creare nuovi "settings didattici" in cui sono continuamente connessi a dati sperimentali provenienti da contesti reali. Ad esempio l'ITS Fondazione Minoprio ha progettato un sistema basato sull'IoT per monitorare lo stato delle piante del parco botanico circostante. Si è permesso altresì agli studenti di attuare reti di collaborazione con ulteriori ITS presenti nel territorio nazionale, costruendo network di apprendimento e collaborazione: l'ITS Apulia Digital Maker, ha usato la piattaforma Agricolous, sistema di gestione previsionale e decisionale in contesti di smart farm, per allenare gli studenti a pensare in maniera connessa e integrata, anche in ambiti professionali quali quelli apparentemente più conservativi come il settore agricolo¹²³.

E non solo. I progetti sviluppati dagli ITS coinvolti sono progetti di innovazione che spaziano dall'utilizzo della sensoristica più avanzata per la gestione dei caseifici alla realtà virtuale per animare siti storico-artistici poco conosciuti, dalle stazioni di

¹²² Monitoraggio nazionale INDIRE sugli ITS, 2018. Accessibile alla pagina: <http://www.indire.it/progetto/its-istituti-tecnici-superiori/monitoraggio-nazionale/>

¹²³ TADDEO G., *Scuola per il lavoro Industry 4.0, così gli ITS innovano la didattica con le tecnologie*, 27/11/2018, disponibile su <https://www.agendadigitale.eu/scuola-digitale/scuola-per-il-lavoro-industry-4-0-cosi-gli-its-innovano-la-didattica-con-le-tecnologie/>

ricarica trasportabile per bici elettriche fino ai robot che gestiscono gli allevamenti di polli¹²⁴.

Un primo progetto, chiamato Sensing Cheese, (Formaggio 4.0) vede coinvolti gli studenti dell'ITS Agroalimentare di Sassari, l'azienda casearia F.lli Pinna e la Società Cooperativa Primo Principio (che ha svolto il ruolo di tutor), nella progettazione di dispositivi non invasivi per il monitoraggio intelligente della stagionatura del formaggio capaci di monitorare continuamente l'umidità interna della forma di formaggio in stagionatura. Il sensore, allocato con un puntale all'interno della caciotta, invia i dati attraverso tecnologie di comunicazione wireless che poi permettono la visualizzazione dei dati attraverso Internet per mezzo di un'app dedicata e progettata per il personale tecnico dello stabilimento caseario. Il prototipo è stato inserito dall'Università veneziana tra le best practice dell'ITS 4.0, come esempio di virtuosa collaborazione tra istituti tecnici e aziende, a rappresentare lo spirito e le motivazioni della scuola 4.0¹²⁵.

In un secondo progetto, Apollo 18, che vede come protagonista l'ITS Meccatronico Veneto, un robot di piccole dimensioni dotato di sensoristica è capace di muoversi in ambienti complessi, come quello di un capannone d'allevamento intensivo di polli per intercettare, riconoscere e raccogliere gli animali morti e aiuterà l'uomo nell'ingrato compito di prelevare le carcasse di polli che non superano la fase di accrescimento, consentendo in tal modo un risparmio di tempo e di efficienza¹²⁶.

Il terzo progetto si chiama Narni 4.0 Smart City Medievale che si sostanzia in un viaggio virtuale attraverso i monumenti della città con una serie di informazioni aggiuntive anche sulla città e i suoi servizi grazie ad una app studiata da Comune e studenti dell'Its Servizi alle imprese di Viterbo. Tale progetto ha il delicato obiettivo di trasformare Narni in una vera e propria smart city medievale grazie alla app che funge da assistente virtuale per interagire con i turisti e farli entrare in contatto con la città e i servizi che essa offre. Il turista può scaricare gratuitamente l'applicazione che attiva i sensori installati in diversi punti della città. Quando lo smartphone dell'utente intercetta uno dei sensori, la app si attiva e consente al turista di immergersi all'interno di un tour

¹²⁴ Disponibile su <http://www.its40.it/wp/>

¹²⁵ PRIMO PRINCIPIO., *SensingCheese. Forme di pecorino 4.0 per il monitoraggio della stagionatura*, disponibile su <https://www.primoprincipio.it/index.php/2018/05/21/sensingcheese-forme-pecorino-4-0-monitoraggio-della-stagionatura>

¹²⁶ *Il futuro dell'imprenditoria? Parte dalla scuola*, 19/10/2018, disponibile su <https://2018.makerfairerome.eu/it/il-futuro-dellimprenditoria-parte-dalla-scuola>

guidato interattivo, fra soluzioni di realtà aumentata e informazioni storiche o commerciali¹²⁷.

Ed ancora con il progetto G.A.V. 3.0 Nautilus è stato creato un giubbotto per le immersioni realizzato con materiali fotoluminescenti, con un sistema GPS potenziato e delle valvole di scarico aria, per garantire immersioni più sicure grazie anche all'utilizzo del metodo di funzionamento dei sottomarini (camera stagna).

Un altro progetto chiamato eBikeSolar Mobile Charger (Stazione solare di ricarica per bici elettriche), è stato portato avanti dagli studenti della Fondazione ITS "Energia e Ambiente" della Toscana, in collaborazione con l'azienda Enecom s.r.l, i quali hanno realizzato la prima stazione trasportabile di ricarica alimentata da pannelli solari per biciclette con sistema di monitoraggio e geolocalizzazione per il controllo dei flussi, l'ottimizzazione del servizio e la manutenzione¹²⁸.

Invece il progetto Smart Road si pone l'obiettivo di assicurare una gestione migliore del traffico e una guida più sicura soprattutto nelle ore notturne attraverso l'impiego di droni impiegati per il monitoraggio della viabilità e della gestione delle emergenze con un sistema di raccolta dati.

Ed ancora il progetto Crawbool per il quale è stato selezionato dal Miur l'ITS Tam di Biella ha visto impegnati gli studenti nella ricerca di una fibra che in unione con la lana, fibra storicamente collegata al territorio biellese, potesse avere caratteristiche innovative e performance funzionali. Le ricerche hanno portato gli studenti a individuare nel Crabyon, una fibra agroalimentare dalle innumerevoli proprietà, il materiale ideale da unire alla lana per la realizzazione di nuova generazione di tessuti antibatterico-naturali, ecosostenibili e completamente compostabili, con un ridotto impatto sull'ambiente circostante¹²⁹.

Altro progetto è lo Smart Skinwear avviato dall'ITS Cosmo di Padova in collaborazione con Centrocot di Busto Arsizio specializzato nelle tecnologie per la moda. È stata realizzata una tuta intelligente che permette di registrare l'umidità percepita dal corpo umano grazie a una rete di sensori di ultima generazione. La tuta ha funzioni diverse: serve agli sportivi che vogliono rilevare le performance del corpo umano in condizioni

¹²⁷ Umbriaecultura., *Narni 4.0: viaggio virtuale fra monumenti e città medievale*, 13 ottobre 2018, disponibile su <http://www.umbriaecultura.it/turismo-app-narni-4-0>.

¹²⁸ M.M., *Ebike Solar Mobile Charger: stazione ricaricabile bici elettriche*, disponibile su <http://www.verdecologia.it/cms/ambiente/ebike-solar-mobile-charger-stazione-ricaricabile-per-bici-elettriche/>

¹²⁹ <https://www.its-tessileabbigliamentomoda.it/tam-al-make-fair-rome-2018/>

di sforzo e ai produttori di abbigliamento tecnico che vogliono verificare la tenuta stagna di cuciture e zip¹³⁰. Ed infine *Digital Suit* Giacca Sartoriale 4.0 che ha ideato 50 dettagli, tra tecnologico e sartoriale, che ha poi assemblato in varie giacche, rendendo il capo innovativo, mantenendo l'eleganza di sempre, con tessuti altamente tecnologici.

Esperimenti didattici come questi appena elencati pongono l'accento sulla necessità di un ripensamento della didattica, soprattutto negli istituti professionali dove potranno formarsi figure professionali altamente qualificate da un punto di vista tecnico e che posseggono capacità trasversali e relazionali; infatti il lavoro di squadra, la ricerca sono elementi fondamentali nel nuovo mondo del lavoro.

Gli ITS si pongono come garanzia di occupazione: l'80% dei diplomati ad un anno dal titolo ha un impiego tra l'altro in un'area coerente con il percorso di studio svolto ed a confermarlo è un ulteriore monitoraggio del 2019 condotto da Indire in collaborazione con il Miur¹³¹. Il primo dei due fattori alla base di tale successo è costituito dalla circostanza che gli ITS si collegano a un reale bisogno delle aziende, ed il secondo è che formano gli studenti direttamente per un mestiere, ma nonostante ciò gli studenti italiani che frequentano istituti del genere sono in numero minore (13000) rispetto ad altri Paesi come la Germania o la Francia¹³².

Le esperienze degli ITS permettono dunque di migliorare una didattica esperienziale attraverso la quale gli studenti vengono a contatto con situazioni più vicine alla quotidianità superando i tradizionali confini dell'aula costruendo così nuove forme di didattica in cui le tecnologie usate per imparare sono le stesse che saranno utilizzate per lavorare nel futuro.

2.2.2. Alternanza scuola-lavoro vs sistema duale.

L'alternanza scuola-lavoro è stata introdotta nel sistema educativo italiano dalla l. 53/2003 con lo scopo di arricchire i percorsi formativi del secondo ciclo di istruzione con competenze poi spendibili nel mondo del lavoro. Tali percorsi formativi sono regolati ed organizzati in base a convenzioni tra gli istituti scolastici e i soggetti ospitanti e prevedono periodi di alternanza tra le aule scolastiche e i contesti lavorativi,

¹³⁰ Micelli S., *Dialogo decisivo tra industria 4.0 e Its*, Il Sole 24Ore del 18 gennaio 2019.

¹³¹ Monitoraggio nazionale INDIRE sugli ITS, 2019. Accessibile alla pagina: <http://www.indire.it/progetto/its-istituti-tecnici-superiori/monitoraggio-nazionale/>

¹³² TUCCI C., *Its, garanzia di occupazione: il 90% ha un lavoro coerente*, Il Sole 24Ore, 10/05/2019.

sempre nel rispetto dell'importanza del profilo educativo ordinario; i giovani infatti durante tali esperienze mantengono lo status di studente e l'istituzione scolastica o formativa ne è responsabile¹³³. Con la c.d riforma Buona Scuola (l. 107/2015) si è sistematizzata l'alternanza scuola-lavoro nei percorsi di secondo ciclo al fine di rimediare agli alti tassi di disoccupazione giovanile, le riforma del mercato del lavoro e della scuola e, insieme ad una riforma del lavoro (Jobs Act, d.l.34/2014 e la l. 183/2014), si è introdotto in Italia il "Sistema duale", ovvero un modello formativo integrato tra scuola e lavoro mutuato dalla Germania e già applicato con successo nei Paesi del Nord Europa attraverso il quale si cerca di creare una sinergia tra il sistema dell'istruzione, quello della formazione professionale e il mercato del lavoro.

Quando si parla di Sistema Duale lo si deve intendere non come uno specifico e dettagliato intervento legislativo, quanto come un approccio generale verso politiche di transizione tra scuola e lavoro, che mira a consentire ai giovani, ancora inseriti nel percorso di diritto/dovere all'istruzione e formazione, di orientarsi nel mercato del lavoro, acquisire competenze spendibili e accorciare i tempi del passaggio tra scuola ed esperienza professionale. Gli strumenti attraverso i quali si è potuto promuovere tale modello sono tre: l'alternanza scuola-lavoro nell'ambito del secondo ciclo di istruzione, resa obbligatoria in ogni tipo di istituto, l'impresa formativa simulata che consente di sperimentare modalità didattiche strettamente legate al funzionamento aziendale e implica il rapporto con un'impresa partner ed infine l'apprendistato il quale diventa la forma privilegiata di inserimento dei giovani nel mercato del lavoro poiché consente, da un lato, il conseguimento di un titolo di studio e, dall'altro, l'esperienza professionale diretta.

In Italia si è dato via al Sistema Duale con l'Accordo Stato Regioni del 24 settembre 2015 e si basa sulla metodologia dell'alternanza scuola-lavoro, regolata dagli artt. 33 e 43 della legge 107/2015. In particolare l'articolo 33 prevede una durata diversa per i licei rispetto agli istituti tecnici o professionali; nello specifico per i primi sono previste 200 ore, invece per i secondi 400 ore complessive da accumulare nel corso dell'ultimo triennio di scuola. Si tratta di percorsi che possono essere intrapresi su richiesta degli studenti del secondo ciclo, di età compresa tra i 15 e i 18 anni, organizzati sulla base di convenzioni tra l'istituzione scolastica o formativa e il soggetto ospitante e si articolano in periodi di formazione in aula e periodi di apprendimento mediante esperienze di

¹³³ Anpal., *Il sistema duale in punti*, disponibile su www.sistemaduale.anpal.gov.it

lavoro. I datori di lavoro interessati a ospitare allievi possono stipulare con i centri di formazione delle convenzioni che comportino gradi di coinvolgimento diversi, a seconda dell'interesse: ad esempio possono partecipare all'intero percorso del giovane attraverso un progetto integrato che preveda la realizzazione di più momenti di alternanza, con successivi gradi di impegno da parte del nuovo arrivato; rendersi disponibili a ricoprire il ruolo di impresa tutor nell'ambito di progetti di impresa formativa simulata; ospitare allievi per visite in impresa e/o per uno o più periodi di tirocinio curricolare oppure assumere allievi in apprendistato, con eventuale preventivo periodo di tirocinio. Attraverso tale strumento si tende ad arricchire la formazione acquisita nei percorsi scolastici e formativi con l'acquisizione di competenze spendibili anche nel mercato del lavoro e favorire l'orientamento dei giovani per valorizzarne le vocazioni personali.

Per gli studenti impegnati in questi percorsi è stata prevista una Carta dei diritti e doveri degli studenti in alternanza che in sette articoli raccoglie tutto quello cui lo studente ha diritto (dal tipo di formazione alla presenza di un tutor a un corso di formazione sulla sicurezza sul lavoro) e le norme comportamentali da rispettare in azienda per non incorrere in provvedimenti disciplinari. I progetti di alternanza prevedono diverse fasi: scelta del percorso, incontro con le aziende, svolgimento e valutazione finale delle competenze e possono essere svolti sia durante l'anno scolastico, nell'orario di lezioni o nel pomeriggio, sia nei periodi di vacanza presso associazioni sportive, aziende, associazione di volontariato, enti culturali, ordini professionali e istituzioni. Durante la fase dello svolgimento di tali percorsi lo studente sarà assistito da un professore che avrà così il ruolo di tutor per scegliere insieme le attitudini dello studente e scegliere la struttura dove effettuare l'alternanza; una volta scelta vi sarà un tutor esterno ovvero una persona che lavora già stabilmente che si occuperà dello studente durante tutto questo periodo e lo aiuterà a documentare anche le proprie attività sull'apposito libretto fornito dalla scuola. Una volta terminato il progetto, la scuola e la struttura ospitante valuteranno lo studente e gli forniranno un Certificato delle competenze che riconosce quali livelli di apprendimento ha raggiunto rispetto a quelli indicati nel Piano formativo. Imprese, enti pubblici o privati, associazioni di rappresentanza e C CIA (Camere di Commercio) sono i soggetti ospitanti.

Secondo strumento è l'Impresa formativa simulata (Ifs). Con essa si intende riprodurre nell'ambito di un'istituzione scolastica il modo di operare di un'impresa e precisamente negli aspetti che riguardano l'ambiente, l'organizzazione, le relazioni e gli strumenti di

lavoro. Si realizza costituendo un'impresa virtuale, animata dagli allievi di una classe, che svolge un'attività produttiva, facendo riferimento a un'impresa reale, l'impresa tutor, che collabora con i docenti del consiglio di classe nella realizzazione e nella gestione dell'IFS, nella progettazione dei ruoli e dei compiti dei singoli allievi.

Attraverso ciò si consente al datore di lavoro che svolge la funzione di tutor di accogliere allievi dei percorsi o di assumerli in apprendistato di I livello erogando loro interventi formativi, mettendo a disposizione loro visite presso l'impresa e supervisionando lo svolgimento del progetto.

Per quanto riguarda l'apprendistato il d.l n. 167/2011 riformula tutta la passata disciplina in un Testo Unico e lo definisce come un contratto di lavoro a tempo indeterminato con un duplice obiettivo: formazione e occupazione dei giovani e prevede tre diverse tipologie e livelli di contratto di apprendistato. L'apprendistato per la qualifica e il diploma professionale, il diploma di istruzione secondaria superiore e il certificato di specializzazione tecnica superiore è denominato di primo livello e consente di assumere giovani dai 15 ai 25 anni non compiuti. Quello del secondo livello è l'apprendistato professionalizzante, per il conseguimento di una qualificazione professionale ai fini contrattuali identificata dalle parti del contratto sulla base dei profili o qualificazioni professionali previsti per il settore di riferimento, secondo quanto prevedono i sistemi di inquadramento del personale dei contratti collettivi stipulati dalle associazioni sindacali comparativamente più rappresentative sul piano nazionale e con esso è possibile assumere in qualunque settore produttivo giovani di età compresa tra i 18 (17 se in possesso di una qualifica professionale) e i 29 anni e beneficiari di un'indennità di mobilità o di un trattamento di disoccupazione, senza limitazioni di età. Infine quello del terzo livello è l'apprendistato di alta formazione e ricerca, finalizzato al conseguimento di un titolo universitario o di alta formazione: tale istituto prevede l'assunzione di un giovane (tra i 18 e i 29 anni) già inserito o da inserire in un percorso di alta formazione (terziaria universitaria o non universitaria) per preparare una figura altamente professionale con competenze specialistiche che possono favorire la crescita e l'innovazione dell'impresa, grazie all'interazione tra l'istituzione che rilascia il titolo di studio e il datore di lavoro. Al termine dell'apprendistato le parti possono recedere dal contratto senza giusta causa o giustificato motivo ma se nessuna delle parti recede entro i termini previsti, il rapporto prosegue come ordinario rapporto di lavoro subordinato a tempo indeterminato.

Il datore di lavoro che assumerà personale mediante contratto di apprendistato usufruirà di diversi vantaggi come sgravi retributivi, contributivi, fiscali e di incentivi economici come ad esempio usufruirà dell'esclusione delle spese sostenute per la formazione nel calcolo dell'Irap o dell'abolizione del contributo previsto a carico del datore di lavoro, in caso di licenziamento dell'apprendista ma è necessario che possieda determinati requisiti. Primo fra tutti è la capacità strutturale ossia la presenza di spazi aziendali che possano consentire lo svolgimento delle attività degli studenti; altro requisito è la capacità tecnica cioè l'esistenza di strumenti nell'impresa e capacità formativa ovvero la possibilità di avere a disposizione un tutor per lo svolgimento dei compiti.

Il contratto di apprendistato per la qualifica e il diploma professionale prevede la stipula di un protocollo tra datore di lavoro e istituzione formativa che stabilisca il contenuto e la durata degli obblighi formativi del datore di lavoro secondo uno schema di protocollo previsto dal D.I. del 12 ottobre 2015 che si compone di otto punti ma che può essere integrato se necessario.

Come è stato affermato all'inizio della trattazione del presente paragrafo, il sistema duale in Europa di grande successo è quello della Germania, ma tra il sistema italiano e quello tedesco sussistono delle differenze.

In Germania, il sistema duale rappresenta una modalità di alternanza scuola-lavoro organizzata in due luoghi di formazione: la scuola (Berufsschule) e l'azienda, e offre circa 350 qualifiche riconosciute con lo scopo di fornire un'ampia preparazione professionale di base e le abilità tecniche necessarie per svolgere un'attività professionale qualificata. La formazione nel sistema duale è fondamentalmente aperta a tutti. È necessario avere completato il ciclo dell'obbligo (a seconda dei Länder, dai 15/16 anni in poi), ma non sono previsti altri requisiti di ammissione; dunque il sistema tedesco, come quello italiano, comincia a 16 anni ma in Italia uno studente a 16 anni è nel bel mezzo della scuola superiore, invece nel sistema tedesco lo studente ha appena completato il suo secondo ciclo di istruzione (quello obbligatorio) ed è libero di decidere se iscriversi alla scuola superiore (in vista dell'università), se seguire una scuola professionale oppure dedicarsi al sistema duale¹³⁴. Le ore dedicate alla scuola sono dodici nell'arco della settimana, e vengono usate soprattutto per materie attinenti all'apprendistato svolto in azienda ponendosi così un accento più sulla pratica. Vi si

¹³⁴ ROCCHI F., *L'alternanza scuola lavoro in Italia e il sistema duale in Germania*, 26/07/2018, disponibile su <http://www.imille.org/2017/07/26/lalternanza-scuola-lavoro-in-italia-e-il-sistema-duale-in-germania/>

accede non iscrivendosi ad una scuola, ma rivolgendosi direttamente all'azienda di interesse che a sua volta deve possedere i titoli e le autorizzazioni per fornire l'apprendistato. La Camera dell'Artigianato e dell'Industria è responsabile della gestione di tutto il processo burocratico (organizzazione degli esami, supervisione delle aziende, regolazione del sistema). Il fatto che le aziende siano coinvolte nel processo di definizione delle tipologie assicura in qualche modo che i profili lavorativi proposti siano effettivamente rispondenti alle necessità produttive, e che le aziende abbiano un reale interesse a reclutare apprendisti¹³⁵. Quasi la metà degli studenti tedeschi al termine dell'obbligo scolastico (a 16 anni) scelgono il sistema duale, la cui durata va da due a tre anni e mezzo, durante i quali l'apprendista riceve uno stipendio che si aggira in media sugli 800 euro e, in due terzi dei casi, l'apprendista viene poi assunto nell'azienda presso cui si è formato. La formazione si svolge in base a un contratto di lavoro fra l'azienda che provvede alla formazione e lo studente interessato. Il contratto di formazione professionale definisce gli obiettivi della formazione (a seconda della professione prescelta), la durata, il numero di ore dedicate ogni giorno alla formazione, le modalità di pagamento e la remunerazione dello studente¹³⁶. Anche se si tratta di un sistema elastico, in cui molto è lasciato all'iniziativa del singolo apprendista, senza alcuna forma di obbligatorietà, sussiste un forte impegno dal lato aziendale non solo perché le imprese hanno dei vantaggi fiscali nell'essere sede di apprendistato, ma soprattutto hanno modo di formare lavoratori preparati *ad hoc* e per tali motivi il sistema duale tedesco ha come obiettivo non tanto la possibilità di far conoscere agli studenti il mondo del lavoro di per sé, quanto di insegnare un singolo mestiere del quale si possa fare tesoro.

Gli studenti che hanno completato con successo la formazione nell'ambito del sistema duale e superato con profitto l'esame finale conseguono un diploma che ne certifica la qualifica di lavoratore specializzato, di assistente commerciale o di artigiano qualificato. Allo stesso tempo, la scuola rilascia un certificato di fine studi se lo studente ha raggiunto almeno risultati soddisfacenti in tutte le discipline. Gli studenti che hanno completato la formazione professionale nell'ambito del sistema duale sono pronti per intraprendere una professione; infatti, la formazione sul luogo di lavoro li ha abituati a ogni aspetto del mondo del lavoro. Nella maggior parte dei casi, al completamento della

¹³⁵ Hans Parlament., *The dual system of vocational training in Germany*, p.13

¹³⁶ EURYDICEITALIA., *Il sistema scuola-lavoro in Germania*, pp. 5 e ss.

formazione in alternanza gli studenti trovano lavoro nelle stesse aziende dove hanno svolto la formazione pratica.

Dopo avere illustrato i tratti salienti del sistema duale tedesco, è necessario porlo a confronto con quello italiano. La prima considerazione riguarda la circostanza che le circa trecento categorie rese disponibili dalle aziende offrono un'immagine realistica del mercato del lavoro a chi non vuole fare l'università rendendo così possibile una scelta consapevole e mirata agli adolescenti studenti di sedici anni. Si consideri che a fronte di così tante categorie lavorative, il 20% degli apprendisti sceglie una delle cinque più gettonate¹³⁷. Inoltre in Germania l'apprendistato non è una parentesi in un percorso di formazione scolastica, bensì il centro dell'attività formativa, rispetto alla quale la scuola è assolutamente subordinata. Lo stesso non può affermarsi per l'Italia dove tra l'altro non è previsto il sistema della retribuzione e ciò in quanto lo studente, al contrario della controparte tedesca, non sta *lavorando*, bensì fruendo del suo diritto all'istruzione. Altro aspetto riguarda il coinvolgimento totale delle aziende tedesche medio-grandi nel sistema duale che hanno un forte interesse ad investire nella formazione del personale; invece l'Italia ha un sistema di imprese per molti versi pulviscolare, soprattutto al Sud, ma in ogni caso l'alternanza scuola-lavoro è un inizio concreto di coinvolgimento delle stesse¹³⁸.

Da quanto esposto si può facilmente intuire come il successo del sistema duale tedesco sia dovuto a due fattori. Il primo è dato dalla collaborazione di una classe politica che ha compreso l'immenso investimento in termini di produttività e qualità del lavoro che aziende e ragazzi avrebbero guadagnato da tale sistema; il secondo che sta alla base del successo dell'apprendistato tedesco è soprattutto un fattore culturale. In altri termini le aziende non concepiscono questo strumento come un mezzo per avvalersi di manodopera a basso costo ma credono che durante un percorso di tre anni, formeranno una risorsa altamente qualificata, al termine del quale non avranno più interesse a far ritornare questi studenti sul mercato del lavoro per essere acquisiti dalla concorrenza¹³⁹.

2.2.3 Tirocinio: il nuovo “periodo di prova”.

¹³⁷. Eva Rindfleisch, Felise Maennig-Fortmann, *Duale Ausbildung in Deutschland*, Konrad Adenauer Stiftung, 2015, p.10

¹³⁸ TUCCI C., *Pmi e sistema duale: la scommessa sugli apprendisti*, 13/06/2018, Il Sole 24Ore

¹³⁹ PIOVESAN C., *Sull'alternanza scuola-lavoro la Germania è un modello. Perché l'Italia non impara qualcosa?*, WorkerPaper Bollettino Adapt, 17/04/2014.

Nell'ambito dei processi formativi, l'apprendimento in impresa consente, mediante una collaborazione costante con le Università, con centri di ricerca e altre istituzioni formative, di sviluppare quelle competenze trasversali, di cui si è precedentemente parlato, oggi fondamentali per approcciarsi al mondo del lavoro. In tal senso il tirocinio assume un ruolo centrale, di vera e propria leva nella costruzione della domanda e offerta di lavoro di diversi settori produttivi¹⁴⁰.

Quando si parla di tirocinio si deve fare riferimento ad una esperienza professionale che ha l'obiettivo di formare e di fare acquisire ad un soggetto quelle competenze necessarie che permettono un futuro ingresso nel mondo del lavoro. Mediante il tirocinio, detto anche comunemente stage aziendale, si offre l'opportunità di affrontare una formazione pratica e di verificare sul campo le proprie abilità, in modo da comprendere quali sia l'ambito lavorativo più consono alle proprie attitudini.

Un tirocinio può essere svolto sia durante un percorso di studi, al fine di ottenere quei crediti formativi funzionali al raggiungimento del titolo di studi, detto stage curriculare che si pone l'obiettivo di approfondire il processo di formazione attraverso l'alternanza scuola lavoro, sia a completamento del percorso di studi (dopo il diploma o la laurea), detto stage extracurriculare. Lo stage implica il coinvolgimento di tre soggetti: lo stagista, l'azienda ospitante e l'ente promotore che deve essere accreditato presso il Miur e/o avere un accreditamento regionale o un'autorizzazione ad attivare stage nella Regione di appartenenza.

L'ente promotore stipula con l'azienda una convenzione che contiene i dati legali dei soggetti coinvolti e gli aspetti normativi che regolano il contratto di stage ed inoltre redige insieme a questa un progetto formativo che riporta gli obiettivi e le modalità di svolgimento dello stage e i nominativi dei tre soggetti coinvolti. Ulteriore compito essenziale dell'ente promotore è quello di sottoscrivere il contratto di stage.

Si deve immediatamente precisare che lo stage in azienda non equivale ad un vero e proprio rapporto di lavoro subordinato, ma un percorso formativo messo a disposizione dall'azienda per i giovani stagisti, i quali appunto non avranno riconosciute tutte quelle garanzie tipicamente previste da un contratto di lavoro. La durata massima dello stage va da 6 a 12 mesi a seconda delle normative regionali con possibilità di essere prorogato; è prevista poi la possibilità di sospensione, sia per ragioni legate all'organizzazione dell'azienda (ad esempio la chiusura per ferie), sia in caso di malattie

¹⁴⁰ BONOMI C., CHIASSORINI M., *Il futuro del lavoro*, Bollettino Adapt, maggio 2018, p. 48

gravi o maternità, ma con possibilità di recuperare successivamente tale periodo di sospensione. Inoltre il contratto di stage può essere interrotto con la conseguente conclusione anticipata del rapporto: se la decisione di interrompere il percorso formativo proviene dall'azienda o dall'ente promotore, questi dovranno porre a fondamento della loro scelta giustificati motivi importanti ed obiettivi, invece maggiore libertà è riconosciuta alla scelta interruttiva da parte del tirocinante. Durante lo svolgimento del percorso aziendale dovrà essere compilato quotidianamente un registro presenza che serve a monitorare l'attività in azienda dello stagista al quale può rivelarsi anche un utile strumento di tutela in caso di questioni legali o assicurative. Al termine dell'esperienza formativa verrà rilasciato un attestato che certifica i risultati e le competenze raggiunte dal giovane stagista e che dovrà essere formato dall'azienda, dall'ente promotore e dal suo tutor aziendale il quale darà un giudizio complessivo. Tra i diritti dello stagista non è previsto il versamento dei contributi per la pensione, né la maturazione di ferie e permessi ma solo la possibilità di sospendere il rapporto per gravi malattie o maternità; è invece prevista la copertura assicurativa contro infortuni sul lavoro (INAIL) e per la responsabilità civile verso terzi. Infine gli studenti che intraprendono durante il loro percorso di studi un tirocinio curriculare non avranno diritto a nessun compenso retributivo, al contrario degli stagisti extracurricolari ai quali è riconosciuta un'indennità di partecipazione che varia dai 300 a 800 euro, a secondo il limite minimo previsto dalle rispettive normative regionali.

Dopo aver esposto le linee generali della disciplina del contratto di stage, occorre soffermarsi su due aspetti fondamentali.

Ogni Regione detta delle specifiche norme che stabiliscono le linee guida dello stage aziendale e prevedono moduli specifici di compilazione di Progetti Formativi che devono essere rispettate dalle aziende, ma nel caso in cui quest'ultime incorrano in violazioni o errori accertati dalle autorità ispettive, potrebbero essere loro applicate delle sanzioni amministrative che vanno dal divieto di ospitare tirocinanti per 12-24 mesi a delle ammende fino a 6000 euro. Difatti per evitare l'ipotesi che molte aziende facciano un uso improprio soprattutto del tirocinio extracurricolare, l'Ispettorato del lavoro ha fornito con la Circolare n.8/2018 le linee guida relative ai rapporti scaturenti da tale percorso formativo affinché ne venga assicurato il rispetto delle norme che lo regolano¹⁴¹. Nello specifico la circolare prevede che qualora il personale ispettivo

¹⁴¹ Nota INL., Circolare n. 8/2018

accerti che sussista una violazione delle disposizioni regionali che regolano il tirocinio extracurricolare e che le modalità concrete di svolgimento del rapporto non siano di fatto funzionali all'apprendimento ma corrispondano ad una tipica prestazione di lavoro, verrà disposta la riconduzione dello stage alla forma di rapporto di lavoro subordinato tempo indeterminato¹⁴². A titolo esemplificativo possono ricorrere le seguenti ipotesi di violazione della normativa regionale:

- tirocinio attivato in relazione ad attività lavorative per le quali non sia necessario un periodo formativo, in quanto attività del tutto elementari e ripetitive;
- tirocinio attivato con un soggetto che non rientra nelle casistiche indicate dalla legge (soggetti in stato di disoccupazione, beneficiari di strumenti di sostegno al reddito in costanza di rapporto di lavoro, lavoratori a rischio di disoccupazione, soggetti già occupati che siano in cerca di altra occupazione, soggetti disabili e svantaggiati);
- tirocinio di durata inferiore al limite minimo stabilito dalla legge regionale¹⁴³.

Negli ultimi anni il rapporto tra giovani e mondo del lavoro è diventato sempre più problematico: oltre a registrarsi un alto tasso di disoccupazione giovanile, sussiste altresì una difficoltà a far allineare domanda e offerta di lavoro con le imprese che sembrano cercare decine di migliaia di profili professionali che i giovani non sembrerebbero in grado di ricoprire. Infatti, anche quando un giovane riesce, con non poca fatica, a entrare in contatto con una impresa la situazione non è semplice¹⁴⁴.

L'ANAPAL recentemente ha condotto una ricerca sui percorsi di stage attuati al termine del percorso scolastico o universitario e dai dati raccolti è emerso che tra il 2012 e il secondo semestre 2017 vi è stato un aumento dell'80% dell'uso del tirocinio extracurricolare passando da 185.000 a 300.000 tirocini attivati della durata di quasi sei mesi, ma solo un tirocinante su tre è stato assunto alla fine del semestre¹⁴⁵.

Allo stesso tempo si evidenzia che spesso i percorsi attivati, hanno ben poco di formativo: si è assistito ad uno snaturamento di quello che dal legislatore è stato pensato sin dall'inizio come un metodo formativo e pedagogico, e non come un contratto di inserimento al lavoro o un modo alternativo di intendere il periodo di prova prima

¹⁴² Art. 1 D.lgs. 81/2015

¹⁴³ Redazione del portale di Diritto del Lavoro., *Il Tirocinio extracurricolare non è un rapporto di lavoro subordinato*, disponibile su <http://www.diritto-lavoro.com/2018/04/20/tirocinio-extracurricolare/>, 20 aprile 2018.

¹⁴⁴ Seghezzi F., Tiraboschi M., *Il tirocinio dei giovani, ponte da raddrizzare*, Bollettino adapt, n. 20, 28 maggio 2018.

¹⁴⁵ ANPAL., Nota trimestrale sulle tendenze d'occupazione, II Semestre 2017, 28/09/2017.

dell'eventuale assunzione. È per questa ragione che le linee guida sui tirocini approvate a fine maggio 2017 da Governo e Regioni hanno destato perplessità, perché si tratta di un documento articolato. Questo presenta aspetti positivi, come alcune indicazioni chiare rispetto alle sanzioni in caso di stipula di tirocini irregolari e che non rispondono alla natura dello strumento, ma di contro prevede una generale liberalizzazione di percorsi di tirocinio per la durata di un anno e non più sei mesi, e senza alcun collegamento sostanziale col mondo scolastico e universitario. In tal modo sarà possibile proporre a un giovane neolaureato o neodiplomato un tirocinio di un anno intero a un costo minimo di 300 euro per le imprese penalizzando così uno strumento importante per le imprese e non solo per i giovani, come l'apprendistato che, a differenza dello stage, è un vero contratto di lavoro.

Tutto questo potrebbe rappresentare un ulteriore ostacolo alla valorizzazione dei giovani e dei loro talenti: difatti le nuove regole degli stage, più che indirizzate ai giovani e alle imprese che intendono investire su di loro, sembrano in realtà rispondere a una esigenza comunicativa della politica: quella di ridurre il numero di inattivi¹⁴⁶.

¹⁴⁶ Seghezzi F., Tiraboschi M., *I rischi dello stage fino a 12 mesi. Il tirocinio s'allunga e viene snaturato*, 13 giugno 2017, disponibile su www.avvenire.it.

III. Verso la crisi della subordinazione.

3.1. Il lavoro agile.

La Quarta Rivoluzione Industriale ha introdotto nuove modalità di svolgimento del lavoro e nuove forme di organizzazione, che consentono di effettuare prestazioni lavorative al di fuori dei tradizionali luoghi di lavoro con orari flessibili, e inoltre ha portato alla sostituzione della fisica attività lavorativa con forme standardizzate e digitalizzate. Si è affermata una sorta di destrutturazione delle forme più tradizionali del lavoro che favorisce l'incontro tra domanda e offerta di servizi senza la necessaria intermediazione ad esempio di un imprenditore che provvede alla commercializzazione, portando con sé un affievolimento sia dell'esercizio del potere direttivo datoriale e sia di vincoli di spazio e tempo¹⁴⁷. L'evoluzione tecnologica nota altresì con il termine "Industria 4.0", non solo ha migliorato l'attività lavorativa dell'uomo affiancandolo a delle macchine dalle sempre più sofisticate connotazioni tecnologiche, ma spingendosi oltre ha determinato la sostituzione del lavoro umano comportandone nuove forme di asservimento nei confronti dei dispositivi digitali¹⁴⁸.

Risulta fondamentale far presente sin da subito che, tra gli effetti della Quarta Rivoluzione Industriale, vi è anche il fenomeno delle prestazioni lavorative autonome che, sempre più in espansione, si caratterizzano sia per l'esistenza di una dipendenza economica del lavoratore nei confronti del committente, sia dal fatto che si tratta di prestazioni governate da sistemi difficilmente controllabili, come le piattaforme digitali. Lo Smart Working è stato recentemente inserito nel quadro normativo Italiano, con la Legge 22 Maggio 2017, in seguito ad un disegno di legge, approvato dal Senato della Repubblica il 3 Novembre 2016, ma ancor prima della pubblicazione di questa legge, il Lavoro Agile era già applicato in diverse aziende italiane dove le regole venivano stabilite in ambito di contrattazione collettiva tra le parti ed erano definite sulla base del contesto in cui venivano applicate. La norma, definita *Jobs Act* del lavoro autonomo, si

¹⁴⁷ FIORILLO L., *Un diritto del lavoro per il lavoro che cambia: primi spunti di riflessione*, in Worker Paper CSDL "Massimo D'Antoni", 2018, n. 368, p. 4

¹⁴⁸ LOMBARDI M., MACCHI M., *Il lavoro tra intelligenza umana e intelligenza artificiale, in Il lavoro 4.0 – La quarta rivoluzione industriale e le trasformazioni delle attività lavorative*, Firenze University Press, 2018, n. 307

articola in due capi: il capo I disciplina il lavoro autonomo, mentre il capo II disciplina il Lavoro Agile.

In termini generali il lavoro agile, o smart working, può essere definito come un insieme di modelli organizzativi caratterizzato da un elevato livello di flessibilità nella scelta degli spazi, dei tempi, degli orari e degli strumenti di lavoro che fornisce a tutti i dipendenti migliori condizioni di vita e di lavoro¹⁴⁹. Quando si parla di lavoro agile lo si deve intendere non come una nuova tipologia contrattuale, bensì come un nuovo approccio nell'organizzazione aziendale che non identifica un modello univoco ma diversi modi di lavorare; queste diverse modalità hanno però un unico obiettivo ovvero quello di rendere migliori le condizioni di vita e di lavoro.

Occorre precisare un aspetto. Spesso l'espressione italiana lavoro agile viene utilizzata come sinonimo della locuzione inglese "smart working", ma non è esattamente così. Innanzitutto "smart" indica l'efficienza, l'aggiornamento, la creatività e la connessione delle modalità di svolgimento delle prestazioni, invece "lavoro agile" indica rapidità ed elasticità delle stesse e riconosce priorità al risultato del lavoro e non alla presenza fisica del prestatore sui luoghi. Ancora oggi si tende altresì a confondere il lavoro agile con il telelavoro in quanto entrambi considerati modelli di "subordinazione attenuata"¹⁵⁰. Il telelavoro è una modalità di svolgimento dell'attività in cui il lavoratore esegue le prestazioni da un luogo esterno all'azienda o, comunque, nel luogo di esercizio del potere direttivo e di controllo da parte del datore di lavoro, avvalendosi di un computer o di un altro dispositivo mobile collegato con il sistema informatico aziendale. Secondo molti autori la differenza tra telelavoro e lavoro agile va ricercata nell'assenza di una postazione fissa in quest'ultimo, ritenendo invece che nel telelavoro il dipendente svolga l'attività in locali aziendali situati in un luogo distante dalla sede ove il datore di lavoro esercita il potere direttivo e di controllo (cd. uffici satellite)¹⁵¹, ma in realtà il telelavoro si caratterizza per il regolare svolgimento della prestazione al di fuori dei locali aziendali per il tramite di una strumentazione informatica o telematica. Il lavoro agile non è una nuova forma di telelavoro ma ne rappresenta un'evoluzione concettuale, comprendendo forme più flessibili e snelle; con esso il potere direttivo, di controllo e

¹⁴⁹ TIRABOSCHI M., *Il c.d. lavoro agile, profili terminologici e questioni definitorie*, in Worker Paper Centre for the study of European Law "Massimo D'Antoni", 2017, n. 335, p.2

¹⁵⁰ VALLEBONA A., *Il lavoro agile*, MGL, 2017, n. 12

¹⁵¹ DONINI A., *Nuova flessibilità spazio-temporale e tecnologie: l'idea del lavoro agile*, in P. Tullini, (a cura di), *Web e lavoro: profili evolutivi e di tutela*, Torino, 2017, p. 26.

disciplinare del datore si esplicita in una forma attenuata o, comunque, diversa rispetto all'idea classica della prestazione di lavoro subordinato¹⁵².

Le prestazioni oggetto della disciplina in questione possono variare da quello a più alto contenuto intellettuale a quelle meno specialistiche (addetti ai servizi di consegna a domicilio); quindi relativamente all'individuazione dei lavoratori nessuna categoria risulta essere esclusa anche se non mancano casi di aziende che limitano l'accesso a particolari categorie di lavoratori come ad esempio Banca Etica che riserva l'ingresso solo ai quadri dirigenti, oppure vi sono aziende che preferiscono inserire nel proprio organico soggetti che presentano determinate condizioni di salute o che abbiano una maggiore attitudine alla gestione dei tempi al fine di una migliore sostenibilità del lavoro¹⁵³.

Vari sono i fattori caratterizzanti lo smart working, prima fra tutti la flessibilità intesa come capacità dell'impresa ad adattarsi ai continui mutamenti e alle innovazioni tecnologiche che caratterizzano i contesti competitivi, ricercando soluzioni originali. Ma non solo. La flessibilità deve riferirsi anche alle condizioni con cui i lavoratori effettuano le proprie prestazioni ovvero non legati più a tempi rigidi e luoghi prestabiliti, ma si permette loro di scegliere gli spazi e gli orari per prestare la propria attività in base anche alle proprie esigenze di vita personali¹⁵⁴. Altro aspetto importante riguarda l'uso delle più moderne tecnologie che consentono al lavoratore non solo di effettuare la propria prestazione al di fuori delle tradizionali sedi aziendali ma altresì di poter collaborare e comunicare con il suo team. A tal fine gli strumenti attraverso i quali si può permettere ciò sono prima di tutto una connessione internet veloce ed efficiente, tramite rete Wi-Fi, rete 3G o 4G, che permetta al lavoratore di poter lavorare ovunque si trovi, e anche l'utilizzo del laptop, che a differenza del computer fisso gli permette di avere maggiore mobilità e non una postazione fissa. Ma vi sono ulteriori strumenti che possano facilitare il lavoro agile: tablet e smartphone consentono di gestire alcune funzioni come la posta elettronica o la condivisione di file e documenti; l'utilizzo di soluzioni VOIP che permettono ai lavoratori e alle aziende di tenersi in contatto, risparmiando così nei costi di telefonia; le tecnologie collaborative che consentono la

¹⁵² DI CORRADO G., *Lavoro agile; anche il potere di controllo del datore diventa smart?* In Giustizia Civile.com, 8 maggio 2017, n. 5/2018, p. 7

¹⁵³ SANTORO G., PASSARELLI., *Il lavoro agile e i suoi elementi caratterizzanti*, in Working Papers, Centre for the Study of European Law "Massimo d'Antona", 2017, n. 327, p. 7.

¹⁵⁴ DAGNINO E., TIRABOSCI M., *Di cosa stiamo parlando*, in Verso il futuro del lavoro ADAPT, 2016, n. 52, p. 26.

collaborazione in tempo reale degli utenti su documenti che condividono o la chat e lo scambio di informazioni; gli strumenti di Cloud Computing, che consentono di accedere, elaborare, archiviare e condividere dati attraverso internet in qualsiasi luogo e senza la necessità di scaricarli; ed infine i Social Network, che riuniscono funzioni di condivisione di file e informazioni, messaggistica istantanea, telefonate e videochiamate tramite internet¹⁵⁵. Queste tecnologie permettono al lavoratore di non sentirsi isolato ma anzi di tenersi costantemente in contatto con gli altri colleghi.

Concetto strettamente legato alle dinamiche del lavoro agile è quello della fiducia. Infatti come si è già detto precedentemente, il lavoratore può tranquillamente svolgere la sua attività in qualsiasi luogo ritiene opportuno, lontano dallo sguardo e dal controllo del proprio datore di lavoro; lasciandogli una tale libertà, l'azienda si fida del fatto che il dipendente svolga effettivamente la propria attività lavorativa. Il concetto di fiducia è quindi legato ad un concetto di responsabilizzazione perché, affinché questo modello funzioni, è determinante che le persone vengano responsabilizzate su determinati obiettivi da realizzare e che si verifichi costantemente che questi obiettivi siano stati effettivamente raggiunti. In questo senso si può affermare che lo Smart Working si distacca dalla tradizionale tipologia di controllo, basata sulla presenza fisica, sul controllo visivo e sul rispetto preciso delle ore di lavoro previste dal contratto, ma dall'altro lato mira a controllare e verificare l'effettivo raggiungimento dei risultati prefissati. Infine anche lo spazio costituisce un elemento essenziale del lavoro agile, visto come quel luogo dove le persone potranno lavorare a distanza in quanto reputato più adatto alle proprie esigenze e dove meglio potrà essere sviluppata la propria creatività e produttività. L'aspetto centrale è dunque dato dalla possibilità di lavorare da remoto cioè da uno spazio diverso alla solita postazione lavorativa dell'ufficio delimitata da pareti.

Ai fini di una corretta applicazione dello smart working risulta necessario muoversi su due ambiti di azione tecnologica. Il primo riguarda l'ingresso effettivo in azienda delle nuove tecnologie tipiche dell'Internet of Things, come i sensori in grado di monitorare l'uso degli spazi, o sensori indossabili per rilevare in tempo reale l'umore di un gruppo di lavoro o il livello di stress; il secondo riguarda il migliore utilizzo delle tradizionali tecnologie, tra le quali quelle che permettono una comunicazione unificata tra soggetti distanti, come la videoconferenza. Tuttavia, nonostante tali progressi, si auspica che il

¹⁵⁵ LONGO A., *Tecnologie e trend degli smart working*, in *Il Sole 24Ore*, 2016

lavoro agile venga applicato e incrementato altresì nella Pubblica Amministrazione, rappresentando una leva per l'innovazione in tale ambito e un'occasione per un ripensamento del lavoro pubblico in chiave di maggiore benessere organizzativo e pari opportunità, sia per i dipendenti più giovani, sia per quelli con più anni di esperienza¹⁵⁶. Ma per permettere alle pubbliche amministrazioni di beneficiare dell'apporto innovativo della digitalizzazione, occorre sostenere presso queste la diffusione del lavoro agile e diverse P.A hanno già avviato percorsi sperimentali in tal senso, pur sussistendo ancora limiti e criticità nel processo introduttivo dello smart worker nelle pubbliche strutture, confermate anche dalle recenti stime dell'Osservatorio Smart-working del Politecnico di Milano. Secondo i dati elaborati più della metà delle grandi imprese e l'8% delle PMI ha iniziative concrete Smart Working e le prime iniziative sono presenti anche nel settore pubblico con una maggiore soddisfazione degli Smart Worker dell'organizzazione del lavoro rispetto alla media degli altri lavoratori (39%, contro il 18%) e del rapporto con i colleghi (40% contro il 23%); lo Smart Working aumenta del 15% la produttività per lavoratore e riduce del 20% il tasso di assenteismo¹⁵⁷.

La disciplina del lavoro agile, che sarà ampiamente trattata successivamente, costituisce un valido esempio di come il diritto del lavoro, è capace di adattarsi ai nuovi parametri di tipo organizzativo, apprestando strumenti per regolamentare le nuove modalità di espletamento della prestazione lavorativa. Si tratta di una disciplina che presenta aspetti di modernità sotto diversi aspetti. Anzitutto nel fine, giacché è stabilito che la promozione del lavoro agile abbia lo «scopo di incrementare la competitività e agevolare la conciliazione dei tempi di vita e di lavoro» (art. 18, co. 1), o anche in quelle disposizioni che consentono forme di organizzazione per fasi, cicli e obiettivi, nell'assenza di precisi vincoli di orario o di luogo di lavoro e nella possibilità che si faccia ricorso all'utilizzo di strumenti tecnologici per lo svolgimento dell'attività lavorativa. In tale contesto di riforme e di cambiamenti il tipico contratto di lavoro subordinato conserva però il ruolo di «fattispecie centrale», nei cui confronti «il legislatore mostra chiaramente di voler proseguire nel processo di diversificazione dei modelli di disciplina che regolano quel tipo contrattuale» con la conseguenza che «la linea di tendenza dell'ordinamento (...) è ancora quella non della detipizzazione della fattispecie fondante il diritto del lavoro, bensì quella della destandardizzazione della

¹⁵⁶ PARRELLA M., *Lavoro agile, perché è necessario nella pubblica amministrazione.*, 13/12/2018, disponibile su www.ilsole24ore.com

¹⁵⁷ Osservatorio Smart-working del Politecnico di Milano, *Smart working, continua la crescita tra le grandi aziende*, 30/10/2018, disponibile su www.osservatori.net

disciplina applicabile»¹⁵⁸. Con la disciplina sul lavoro agile dunque il legislatore è stato in grado di implementare una normativa del diritto del lavoro che sia in grado di adattarsi alle diverse modalità di svolgimento della prestazione lavorativa e alle molteplici esigenze organizzative dell'impresa.

In tale contesto c'è chi auspica, come Enrico Moretti, che i posti dove da sempre si è fabbricato perderanno importanza, “mentre le città popolate da lavoratori interconnessi diventeranno le nuove fabbriche del futuro”¹⁵⁹. Insomma, quello delineato è un modello nel quale si superano alcuni importanti elementi di fissità della disciplina del lavoro subordinato che, per il resto, salve le speciali disposizioni dettate, continua a trovare applicazione anche quando le parti concordino la modalità agile di esecuzione del rapporto.

3.1.1. Disciplina e tutele.

Il presente paragrafo vuole rendere chiaro e spiegare il quadro normativo di riferimento dello smart working, attraverso un'analisi delle relative disposizioni.

Come anticipato precedentemente, il lavoro agile è disciplinato dal Capo II della l. 81/2017 definita il Jobs Act del lavoro autonomo e pubblicata nella Gazzetta Ufficiale del 13/06/2017 n. 135. Prima disposizione è l'articolo 18 che, prima di definire con esattezza in cosa consista il lavoro agile, ne esprime la ratio statuendo che *“le disposizioni del presente capo, allo scopo di incrementare la competitività e agevolare la conciliazione dei tempi di vita e di lavoro, promuovono il lavoro agile...”*. Il legislatore dunque con tale normativa si è posto in primis l'obiettivo strettamente economico di migliorare le competitività delle imprese, inoltre intende perseguire l'intento di migliorare le condizioni di vita dei lavoratori attraverso una conciliazione tra quotidianità e lavoro. Immediatamente dopo l'art. 18 definisce il lavoro agile come *“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. La prestazione lavorativa viene eseguita, in parte all'interno di locali aziendali e in parte all'esterno senza una postazione fissa,*

¹⁵⁸ PROIA G., *L'accordo individuale e le modalità di esecuzione e di cessazione della prestazione di lavoro agile*, in L. Fiorillo – A. Perulli (a cura di) , *Il jobs act del lavoro autonomo e del lavoro agile – parte seconda*, Giappichelli, 2017, xxx.

¹⁵⁹ TULLINI P., *Economia digitale e lavoro non standard*, in Labour & Iusses, 2016, vol.2, n. 2

entro i soli limiti di durata massima dell'orario di lavoro giornaliero e settimanale, derivanti dalla legge e dalla contrattazione collettiva". Viene collocato così nell'ambito del lavoro subordinato la cui modalità di svolgimento è definita tramite l'accordo stipulato tra il datore e il lavoratore. Ulteriori caratteristiche sono: prestazione eseguita in parte all'interno dei locali aziendali, in parte fuori dalla sede aziendale; assenza di una postazione fissa durante i periodi di lavoro svolti al di fuori dei locali aziendali; variabilità dell'orario di lavoro con il rispetto dei limiti di durata massima dell'orario giornaliero o settimanale; possibilità di utilizzo di strumenti tecnologici per lo svolgimento dell'attività lavorativa per i quali il datore di lavoro dovrà assumersi la responsabilità del buon funzionamento¹⁶⁰.

Rispetto alla definizione temporale di lavoro agile, sembra conseguire che non possa considerarsi lavoro agile quello svolto in un inquadramento temporale prefissato. Il lavoro agile si configura come una prestazione svolta in parte da remoto e ciò che rileva è l'assenza di precisi vincoli di orario o di luogo di lavoro¹⁶¹.

L'art. 19 disciplina invece la forma dell'accordo e l'eventuale esercizio del diritto di recesso statuendo espressamente al co. 1 che deve essere stipulato per iscritto ai fini della regolarità amministrativa e della prova, e disciplina l'esecuzione della prestazione lavorativa svolta all'esterno dei locali aziendali, anche con riguardo alle forme di esercizio del potere direttivo del datore di lavoro e agli strumenti utilizzati dal lavoratore. L'accordo individua altresì i tempi di riposo del lavoratore nonché le misure tecniche e organizzative necessarie per assicurare la disconnessione del lavoratore dalle strumentazioni tecnologiche di lavoro, tema che sarà affrontato nel paragrafo successivo. Il co.2 prevede che questo accordo possa essere stipulato sia a tempo determinato che indeterminato e in quest'ultimo caso il recesso deve essere esercitato con un preavviso non inferiore a 30 giorni; termine che può aumentare nel caso in cui il datore voglia recedere da un accordo stipulato con un lavoratore disabile (il termine per il recesso non può essere inferiore a 90 giorni ai sensi dell'art. 1 l. 68/1999). L'articolo 19 termina disponendo che nel caso in cui vi sia un giustificato motivo il recesso può essere richiesto da entrambe le parti prima della scadenza del termine (in caso di accordo a tempo determinato) o senza preavviso (in caso di accordo a tempo indeterminato).

¹⁶⁰ Comma inserito dall'art 1 comma 486 dalla legge n. 145/2018 a decorrere dal primo Gennaio 2019

¹⁶¹ GIORGETTI M., *Jobs act degli autonomi e smart working*, Pisa, 2017, p. 79.

L'art. 20 sancisce il diritto del lavoratore agile di godere di un "trattamento economico e normativo non inferiore a quello complessivamente applicato, in attuazione dei contratti collettivi di cui all'articolo 51 del decreto legislativo 15 Giugno 2015, n. 81, nei confronti dei lavoratori che svolgono le medesime mansioni esclusivamente all'interno dell'azienda. Questa disposizione per quanto riguarda la determinazione del trattamento economico rimanda alla trattazione collettiva e stabilisce solo che non vi debba essere derogabilità *in pejus* alla contrattazione individuale. Il secondo comma invece fa riferimento alla possibilità per il lavoratore smart che gli venga riconosciuto il diritto all'apprendimento permanente, con modalità formali, non formali o informali, e alla possibilità che queste gli vengano periodicamente certificate.

L'art. 21, intitolato "Potere di controllo e disciplinare" prevede che, oltre all'esercizio del potere direttivo, anche "*l'esercizio del potere di controllo del datore di lavoro sulla prestazione resa dal lavoratore all'esterno dei locali aziendali*" debba essere disciplinato dall'accordo di cui all'art 18 l. 81/2017, secondo quanto stabilito dall'articolo 4 della legge 20 maggio 1970, n. 300, ma non solo perché quest'ultimo strumento dovrà altresì regolamentare anche il potere disciplinare, stabilendo le "*condotte connesse all'esecuzione della prestazione lavorativa all'esterno dei locali aziendali*" che possono comportare l'esecuzione di sanzioni di tipo disciplinare.

Vista la particolare modalità di svolgimento del lavoro «agile», che si esplica almeno in parte al di fuori dell'abituale sede di lavoro aziendale, solitamente mediante l'utilizzo di strumenti tecnologici (per lo più smartphone e/o tablet, ossia veri e propri micro-PC portatili), si pongono alcune questioni riguardanti l'obbligo di salute e sicurezza a carico del datore di lavoro, così come riconosciuto dall'art. 2087 c.c. e dal d.lgs. n. 81 del 2008. Infatti i rischi connessi a tale modalità di svolgimento vanno dall'esposizione a radiazioni nocive prodotte dagli strumenti tecnologici, alla condizione d'isolamento del lavoratore rispetto agli altri dipendenti dal medesimo datore, all'impossibilità di separare vita privata e vita professionale; aspetto, quest'ultimo, che si porrebbe in contrasto con una delle finalità dello stesso lavoro agile, ossia quella di favorire la conciliazione tra tempi di vita lavorativa e tempi di vita fuori dal lavoro¹⁶². Per tali ragioni risulta necessario approfondire il tema della tutela della salute e sicurezza del lavoratore agile disciplinato dall'art 22 l. 81/2017. Questo articolo prevede che "*il*

¹⁶² ALLAMPRESE A., PASCUCCI F., *La tutela della salute e della sicurezza del lavoratore agile*, in *Rivista giuridica del diritto del lavoro e della previdenza sociale*, 2017 - n. 2 Trimestrale aprile-giugno 2017, p. 318.

datore di lavoro garantisce la salute e la sicurezza del lavoratore che svolge la prestazione in modalità di lavoro agile e a tal fine consegna al lavoratore e al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, con cadenza almeno annuale, un'informativa scritta nella quale sono individuati i rischi generali e i rischi specifici connessi alla particolare modalità di esecuzione del rapporto di lavoro". Non specificando la norma a quali modalità lavorative si riferisce (se quelle interne ai locali aziendali o quelle esterne), si può applicare la normativa generale prevista nel Codice Civile dal combinato disposto degli artt. 1218 e 2087 c.c. per quelle mansioni svolte all'interno dei locali aziendali appare pacifico che il datore di lavoro debba garantire la sicurezza e sia responsabile per qualsiasi lesione il lavoratore subisca per il mancato rispetto delle regole poste a sua tutela (responsabilità per danno da lavoro).

La responsabilità per danno da lavoro rientra nella categoria della responsabilità contrattuale, con la possibilità per il lavoratore danneggiato (creditore) di provare soltanto il suo rapporto di lavoro e il danno subito, mentre spetterà al datore di lavoro danneggiante (debitore) l'onere di provare il caso fortuito o la forza maggiore¹⁶³. Il problema si pone invece per quelle mansioni svolte al di fuori dell'azienda stante che il datore non ne abbia la materiale responsabilità. In primo luogo può affermarsi che indipendentemente da dove venga svolta la prestazione, se la lesione alla salute o alla sicurezza dipenda dall'uso di strumenti tecnologici per i quali il datore di lavoro ne ha assunto la relativa responsabilità per il corretto funzionamento ai sensi del comma 2 art. 18 della l. n. 81/2017, questo sarà chiamato a rispondere, a meno che non provi, ai sensi dell'art. 1218 c.c., il caso fortuito o la forza maggiore. Ed inoltre quanto esposto ha valenza anche nell'ipotesi in cui il datore di lavoro risulti inadempiente all'obbligo previsto dall'art. 22 della l. n. 81/2008, ossia non abbia redatto o consegnato l'informativa sui rischi generali e specifici, né abbia predisposto le misure di prevenzione che il lavoratore agile ha il dovere di osservare nello svolgimento delle sue mansioni all'esterno dei locali aziendali. Ciò perché con l'accordo scritto in base all'art. 19, col quale le parti concordano il luogo in cui la prestazione all'esterno dei locali aziendali debba essere eseguita, scatta l'obbligo e la susseguente responsabilità del datore di fornire al lavoratore agile tutte le informazioni e le misure preventive che riguardano lo specifico luogo; per cui qualunque lacuna od omissione nella raccolta dati

¹⁶³ ALBI P., *La sicurezza sul lavoro e la cultura giuridica italiana fra vecchio e nuovo diritto*, in DSL, 1, 2016.

e nell'elaborazione dell'informativa si tradurrà in una responsabilità per omesso adempimento dell'obbligo di sicurezza.

Altra forma di tutela per il lavoratore agile è quella prevista dall'art. 23, co. 2, il quale dispone che: *“il lavoratore ha diritto alla tutela contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dipendenti da rischi connessi alla prestazione lavorativa resa all'esterno dei locali aziendali”*; quindi è disposto l'intervento assicurativo Inail anche per gli infortuni e le malattie professionali dipendenti dai rischi specifici per lo svolgimento delle sue mansioni al di fuori dei locali aziendali. L'intervento assicurativo interviene a riparare anche le conseguenze dannose derivanti dagli infortuni sul lavoro durante il normale percorso di andata e ritorno tra l'abitazione del lavoratore e il luogo prescelto per la prestazione all'esterno dei locali aziendali (secondo le indicazioni del patto scritto di cui all'art. 19 circa le modalità di esecuzione e di luogo del lavoro agile). A tal proposito vengono richiamate le disposizioni sull'infortunio in itinere di cui parla l'art. 2, co. 3. Del d.P.R. n. 1124/1965, con la precisazione che la scelta del luogo della prestazione, diverso da quello aziendale, deve essere dettata da esigenze connesse alla prestazione o dalla necessità di conciliare quelle tra vita lavorativa e vita extralavorativa, fermo il limite della “ragionevolezza” di cui all'art. 23, co. 3. Questo dispone che: *“Il lavoratore ha diritto alla tutela contro gli infortuni sul lavoro occorsi durante il normale percorso di andata e ritorno dal luogo di abitazione a quello prescelto per lo svolgimento della prestazione lavorativa all'esterno dei locali aziendali, nei limiti e alle condizioni di cui al terzo comma dell'articolo 2 del testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1965, n. 1124, e successive modificazioni, quando la scelta del luogo della prestazione sia dettata da esigenze connesse alla prestazione stessa o dalla necessità del lavoratore di conciliare le esigenze di vita con quelle lavorative e risponda a criteri di ragionevolezza”*. Inoltre si evidenzia che ai fini del riconoscimento e dell'ammissione all'indennizzo degli infortuni sul lavoro agile da parte dell'Inail, non rileva né “quando” né “dove” gli eventi si sono verificati, ma soltanto le modalità dell'accadimento attraverso una valutazione approfondita delle circostanze che hanno realizzato il nesso tra l'infortunio e l'attività svolta¹⁶⁴.

¹⁶⁴ MUROLO E., *Smart working: quale copertura Inail?*, in Ipsa Quotidiano, Wolters Kluwer, 2017

La disciplina introdotta dal capo II della legge 22 maggio 2017, n. 81 individua nel lavoro agile una modalità flessibile di lavoro subordinato rispetto all'orario e al luogo della prestazione lavorativa che, per la parte resa fuori dai locali aziendali, è eseguita senza una postazione fissa, che comunque comporta l'estensione dell'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni e le malattie professionali. Lo svolgimento della prestazione di lavoro in modalità agile non si discosta da quella prestata normalmente in azienda: le nuove disposizioni in materia stabiliscono il principio della parità di trattamento riconosciuto ai lavoratori "agili" rispetto a quello vigente per i lavoratori che svolgono le medesime mansioni esclusivamente all'interno dell'azienda. Pertanto, nulla cambia in tema di retribuzione imponibile su cui calcolare il premio assicurativo che, per gli addetti al lavoro agile continua a essere individuata nella retribuzione effettiva per la generalità dei lavoratori, costituita dall'ammontare del reddito di lavoro dipendente di cui al combinato disposto dell'art. 51 del DPR 22 dicembre 1986, n. 917 e dell'art. 29 del DPR 30 giugno 1965, n. 1124, che deve essere uguagliato agli importi giornalieri non inferiori a quelli stabiliti dalla legge, in tutti i casi in cui risulti a essi inferiore. Coerentemente con la previsione della legge 81/2017, alla stregua della quale la prestazione lavorativa "viene eseguita, in parte all'interno di locali aziendali e in parte all'esterno senza una postazione fissa" la classificazione tariffaria della prestazione lavorativa segue quella cui viene ricondotta la medesima lavorazione svolta in azienda¹⁶⁵.

Peraltro, l'obbligo contemplato dall'art. 22, co. 1 della l. n. 81/2017 risulta essere simile all'obbligo del distaccante di informare e formare il lavoratore in distacco sui rischi tipici connessi alle mansioni per le quali viene distaccato ex art. 3, co. 6, del d.lgs. n. 81/2008. E infatti, come il distaccante, anche il datore di lavoro "agile" ha l'obbligo di consegnare al prestatore interessato l'informativa sui rischi generali e sui rischi specifici legati alle particolari modalità di svolgimento delle sue mansioni. Se tale impostazione può essere condivisa, allora ne deriva che all'art. 22 della l. n. 81/2017 può essere estesa la lettura dell'obbligo di sicurezza del distaccante (art. 3, co. 6, d.lgs. n. 81/2008) che la Cassazione ha offerto. Secondo i giudici di legittimità, se è pur vero che al distaccante spetta solo l'obbligo di informare e formare il distaccato sui rischi specifici del distacco, è anche vero che questi non può dare corso al distacco del lavoratore se prima non ha verificato e accertato l'esistenza delle condizioni di sicurezza dei luoghi nei quali il

¹⁶⁵ ZAMBRELLI A., *Smart working (lavoro agile), le istruzioni operative dell'INAIL*, in il Sole 24 ore, 10 Novembre 2017

distaccato dovrà lavorare. Trasportando tale interpretazione giurisprudenziale nella fattispecie del lavoro agile, si ha che il datore di lavoro dello smart worker non potrà dare seguito all'accordo di cui all'art. 19 se prima non avrà verificato e accertato l'esistenza delle condizioni di sicurezza dei luoghi esterni ai locali aziendali nei quali il lavoratore agile andrà a svolgere una parte delle sue mansioni¹⁶⁶.

In conclusione può affermarsi che la disciplina del lavoro agile, stante le particolari modalità di svolgimento della prestazione, la presenza di strumenti tecnologici e il luogo di lavoro non coincidente con l'azienda, pone varie problematiche e lacune dal punto di vista della salute e sicurezza del prestatore di lavoro, questione tra l'altro rilevante perché controverte su un diritto fondamentale a copertura costituzionale (art. 32 Cost.)¹⁶⁷.

La scarsa disciplina contenuta nella l. n. 81/2017 impone di operare un'interpretazione sistematica, che si ricollega sia alla disciplina della salute e sicurezza come contenuta nel d.lgs. n. 81/2008, sia ai principi generali degli artt. 1218 e 2087 c.c. Da tale operazione ne discende di certo una responsabilità del datore di lavoro che nella qualità di debitore primario ha l'obbligo di tutelare la sicurezza del lavoratore nei luoghi di lavoro di sua disponibilità, ossia quelli aziendali; ma dovrà altresì rispondere indipendentemente dal luogo in cui è avvenuto l'evento dannoso, sia per ogni lesione derivante dall'utilizzo degli strumenti tecnologici, sia per le eventuali lesioni derivanti dal mancato rispetto di quanto previsto dall'art. 22 della l. n. 81/2017 (ossia per omessa, carente o imperfetta informativa sui rischi e/o predisposizione delle misure di prevenzione che il lavoratore agile ha il dovere di eseguire nello svolgimento delle sue mansioni all'esterno dell'azienda). Da ultimo, il datore sarà responsabile ove, nonostante dalla verifica e dalla seguente informativa siano emerse gravi carenze sulla sicurezza dei luoghi dove il lavoratore agile dovrà operare, egli abbia comunque dato seguito all'accordo di cui all'art. 19. Nessuna responsabilità, invece, potrà porsi a carico del datore di lavoro "agile" per quegli eventi lesivi accaduti al di fuori dei locali aziendali e conseguenti esclusivamente al mancato rispetto degli obblighi di sicurezza da parte del terzo (in ipotesi, il cliente del datore di lavoro) nei cui locali il lavoratore agile si trovi a svolgere le sue mansioni. In tali circostanze, infatti, la responsabilità civile, nella forma di risarcimento del danno derivante da inadempimento contrattuale,

¹⁶⁶ Cass. pen. 22.7.2013, n. 31300, S. IV, in MGL, 2014, 178

¹⁶⁷ ROTA A. (a cura di P. Tullini), *Tutela della salute e sicurezza dei lavoratori digitali. Persona e pervasività delle tecnologie*, in Web e lavoro, Giappichelli, Torino, 2017, pp. 165 ss.

quella penale e quella amministrativa d'impresa — ove il soggetto sia titolare di un'impresa — saranno a completo ed esclusivo carico del terzo danneggiante¹⁶⁸.

3.1.2. Il nuovo rapporto tra datore di lavoro e lavoratore.

Con il lavoro agile è mutato anche il modo di concepire il tradizionale rapporto di lavoro tra datore e lavoratore da sempre caratterizzato da una posizione di “supremazia” del primo nei confronti dei propri dipendenti. Come già anticipato, ai sensi dell'art. 18 della l. n. 81/2017, le modalità di esecuzione del rapporto di lavoro agile sono stabilite dalle parti mediante accordo, e lasciate alla loro libera determinazione, “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”. Il riconoscimento a tali soggetti della possibilità di gestire liberamente il lavoro non esclude la natura subordinata del rapporto, ma allo stesso tempo ci si è chiesti da parte della dottrina e della giurisprudenza se, con il lavoro agile, il legislatore abbia introdotto un nuovo tipo di lavoro subordinato o se si tratti di tentativi di “de-standardizzazione” della disciplina¹⁶⁹. Ai fini di un corretto inquadramento di tale rapporto, negli anni la giurisprudenza ha elaborato degli indici di subordinazione.

Con la sentenza n. 7024/2015 la Corte di Cassazione ha affermato che gli elementi indicativi di un rapporto di lavoro subordinato sono: retribuzione fissa mensile, orario di lavoro fisso e continuativo, continuità della prestazione in funzione di collegamento tecnico-organizzativo e produttivo con le esigenze aziendali, vincolo di soggezione personale del lavoratore al potere organizzativo, direttivo e disciplinare del datore di lavoro, inserimento nell'organizzazione aziendale. Tali indici devono però essere valutati globalmente al fine di integrare la prova della subordinazione. Vi è stata inoltre una pronuncia della Corte Costituzionale del 7 maggio 2015 n. 76 nella quale la subordinazione viene definita come assoggettamento al potere del datore di lavoro di emanare ordini specifici, accogliendo in tal modo una concezione estremamente

¹⁶⁸ ALLAMPRESE A., PASCUCCI F., *La tutela della salute e della sicurezza del lavoratore agile*, in *Rivista giuridica del diritto del lavoro e della previdenza sociale*, 2017 - n. 2 Trimestrale aprile-giugno 2017, p. 327.

¹⁶⁹ AA. VV. (a cura di L. Fiorillo – A. Perulli), *Il Jobs Act del lavoro autonomo e del lavoro agile*, Giappichelli editore, Torino, 2018, p. 13.

tradizionale e ristretta di subordinazione¹⁷⁰. Recentemente anche la Corte di Cassazione (Cass. Civ., sez. lav., n. 8883/2017), ha accolto una concezione estremamente tradizionale del lavoro subordinato ponendo l'attenzione sui poteri datoriali, ovvero il potere direttivo, organizzativo e disciplinare che si sostanziano nell'emanazione di ordini specifici, esercizio di una assidua attività di vigilanza e controllo dell'esecuzione delle prestazioni lavorative. Vari sono stati gli interventi della giurisprudenza in materia di indici di subordinazione (Cass. civ., sez. lav., n. 6803/2002; Cass. civ., sez. lav., n. 1274/2009; Cass. civ., sez. lav., n. 9812/2008) e alla luce di questi orientamenti si è potuto affermare che sicuramente assente nel lavoro agile è l'indice della fissità dell'orario e del luogo di lavoro come neppure l'assidua vigilanza del datore di lavoro con i suoi ordini direttivi che dovrebbero rappresentare appunto un vincolo di soggezione al potere direttivo e organizzativo del datore di lavoro; gli unici indici presenti sono la retribuzione fissa al mese e l'esecuzione personale della prestazione¹⁷¹. Il lavoro agile potrebbe definirsi dunque come una speciale modalità di prestazione lavorativa che si riflette anche sulle modalità di esercizio del potere disciplinare e del potere di controllo sul regolare svolgimento della prestazione lavorativa. Per la legge n. 81/2017, diversamente dall'impostazione tradizionale, sono datore e lavoratore a stabilire il modo in cui può esplicitarsi il potere di controllo del datore, ovvero se attraverso specifici dispositivi (ad esempio attraverso una webcam) o se tramite dispositivi digitali che riescono a captare ad esempio chi e quando è al lavoro. Pertanto il datore dovrà preventivamente concordare con il suo dipendente in che modo eserciterà il suo potere direttivo e di controllo attraverso atti di autonomia privata.

In merito a ciò la legge 81/2017 fa riferimento all'art. 4 dello Statuto dei lavoratori in tema di controlli a distanza e della relativa tutela a favore del lavoratore. Infatti il problema che si pone riguarda appunto quello di come il datore riuscirà a contemperare le esigenze di controllo della prestazione lavorativa con quelle di riservatezza del lavoratore. L'art 4 dello Statuto dei Lavoratori stabilisce che le informazioni raccolte attraverso impianti audiovisivi e altri strumenti dai quali derivi anche la possibilità di controllo a distanza dell'attività dei lavoratori, possono e devono essere impiegati esclusivamente per esigenze organizzative e produttive, ma di contro, se è vero che «le informazioni raccolte dagli strumenti possono essere utilizzate a tutti i fini connessi al

¹⁷⁰ FERRARO G., *Subordinazione e autonomia tra pronunzie della Corte costituzionale e processi evolutivi*, in L.G., 2016, p. 221 ss.

¹⁷¹ BINI S., *Fattispecie lavoro subordinato – Lungo lo scosceso confine tra autonomia e subordinazione*, in Giur. it., 2016, p. 131 ss

rapporto» (art. 4), quelle che naturalmente conseguono dall'utilizzo degli strumenti lavorativi (pc, tablet, telefonini) non sempre potranno essere idonee a consentire al datore il controllo sull'adempimento. Probabilmente sarà necessario l'uso di altri sistemi che indirettamente consentiranno il controllo a distanza dell'attività del lavoratore con le necessarie relative autorizzazioni, non compromettendo gli obiettivi di tutela dei prestatori che, con l'art. 4. St. Lav., si è voluto garantire¹⁷². A tal fine il lavoratore vanta un vero e proprio diritto alla disconnessione: ovvero si garantisce al dipendente che la propria dimensione personale dovrà essere preservata dall'invasione di quella lavorativa; difatti l'art. 19, comma 1, l. n. 81 del 2017 stabilisce che l'accordo scritto relativo allo svolgimento della prestazione lavorativa “in modalità agile” deve individuare “i tempi di riposo del lavoratore nonché le misure tecniche e organizzative necessarie per assicurare la *disconnessione* del lavoratore dalle strumentazioni tecnologiche di lavoro”. Ma cos'è il diritto alla disconnessione? È un diritto di nuova generazione che tutela il lavoratore agile da un'eventuale eccessiva ingerenza degli impegni lavorativi nella sua quotidianità, stante la circostanza che l'attività del lavoratore agile è svolta da remoto attraverso l'utilizzo di svariati strumenti tecnologici che gli permettono di essere sempre connesso¹⁷³, disincentivando così il datore di lavoro a contattare il dipendente fuori dall'orario pattuito.

D'altro lato però il riconoscimento ex lege di questo diritto assume anche una valenza di vero e proprio dovere per il lavoratore: egli è tenuto a disattivare tutti i dispositivi tecnologici utilizzati per rendere la prestazione lavorativa non soltanto al fine primario di tutelare la propria salute e usufruire pienamente dei periodi di riposo, ma altresì per consentire un'effettiva misurazione del tempo lavorato e mettere al riparo il datore da eventuali sanzioni derivanti dal superamento dei limiti previsti. In Italia, una prima sperimentazione del diritto alla disconnessione è quella effettuata dall'Università degli Studi dell'Insubria, dove un decreto varato nell'aprile 2017 dal Direttore generale, non soltanto ha riconosciuto al solo personale tecnico e amministrativo il diritto a non rispondere a telefonate lavorative e a e-mail ricevute dalle ore 20.00 alle ore 7.00 e in tutti i fine settimana, (in modo tale che nel tempo di riposo tutte le energie siano concentrate nella sola vita personale), ma ha addirittura istituito il “Giorno della indipendenza delle e-mail”, vale a dire una giornata a cadenza trimestrale in cui non

¹⁷² DI CORRADO G., *Lavoro agile; anche il potere di controllo del datore diventa smart?* In Giustizia Civile.com, 8 maggio 2017, n. 5/2018, p. 14

¹⁷³ LAMBERTI M., *L'accordo individuale e i diritti del lavoratore agile*, in L. Fiorillo, A. Perulli, *Il job act del lavoro autonomo e del lavoro agile*, Giappichelli, 2018, p. 208.

devono essere inviate mail al personale tecnico e amministrativo e nel corso della quale si devono favorire le riunioni brevi al posto di messaggi di posta elettronica, così da recuperare il senso del dialogo e del rispetto reciproco¹⁷⁴.

Ma risulta opportuno evidenziare come il carattere poco incisivo della norma sul diritto alla disconnessione rischi di compromettere il suo vero obiettivo; non soltanto manca la previsione dell'applicazione di alcune sanzioni nel caso in cui il datore non rispetti tale prerogativa del proprio dipendente, ma a ciò deve aggiungersi la scelta del legislatore di rimettere la disciplina di tale diritto alla mera pattuizione individuale rinunciando in partenza a dettare uno standard minimo di tutela valido per tutti i lavoratori. Considerando il carattere eccessivamente sfumato della regolamentazione legislativa, resta, dunque, imprescindibile un intervento delle parti sociali con cui circoscrivere lo spazio di azione concesso dalla legge agli accordi individuali, rafforzando il neo-istituto del diritto alla disconnessione. Così si consentirà al lavoro agile di rivelarsi davvero lo strumento vincente in grado di raggiungere un punto di equilibrio fra l'esigenza di incrementare la produttività e la necessità di favorire un miglior temperamento tra vita e lavoro¹⁷⁵.

3.1.2. Work life balance.

Il concetto "work-life balance", utilizzato per la prima volta alla fine degli anni 70 in Gran Bretagna, rappresenta il risultato dello sviluppo tecnologico e delle trasformazioni sui luoghi di lavoro; infatti tramite l'utilizzo delle e-mail e smartphone, i dipendenti hanno sempre maggiore facilità a stare in contatto con il lavoro o addirittura a svolgerlo al di fuori del tradizionale ufficio. Tali dinamiche offrono svariati vantaggi ma espongono al rischio di compromettere, senza l'approccio giusto o i dovuti accorgimenti, proprio il work-life balance. Questo termine infatti indica la capacità di bilanciare in modo equilibrato la vita privata ed il lavoro (inteso come carriera e ambizione professionale)¹⁷⁶.

¹⁷⁴ FENOGLIO A., *Il diritto alla disconnessione del lavoratore agile*, in G. Z. Grandi, M. Biasi, Commentario breve allo Statuto del lavoro autonomo e del lavoro agile, Milano, 2017, pp., 561-562.

¹⁷⁵ Cnf. FENOGLIO A., *Il diritto alla disconnessione del lavoro agile*, pp. 563-564

¹⁷⁶ CASADEI C., *Work-life balance*, 26 febbraio 2016, disponibile su <https://argomenti.ilsole24ore.com/parolechiave/work-life-balance.html>

Nello specifico, è stato proprio lo sviluppo dell'Industria 4.0 a mettere in crisi il rapporto tra vita e lavoro che almeno concettualmente sarebbero aspetti separati: il lavoro è necessario per sopravvivere ma toglie tempo alla vita, che è altro.

Ciò è stato causato in primo luogo dalla flessibilità nella produzione e nell'organizzazione del lavoro: infatti la possibilità di controllare la produzione a distanza fa sì che la presenza fisica sui luoghi di lavoro non sia più così tanto necessaria come lo era nel passato. Inoltre si è strutturato un nuovo modo di concepire il lavoro che adesso è incentrato sulla creatività e sulla progettazione con al centro la persona e non il suo corpo e le sue forze fisiche cambiando radicalmente l'esigenza di bilanciare tempi di vita e tempi di lavoro, portando in tal modo ad inserire il lavoro come uno degli aspetti da considerare per organizzare la propria giornata e non come il numero di ore da sottrarre per poi poter organizzare la vita vera¹⁷⁷. Il Work-Life Balance rappresenta un'esigenza reale per gran parte dei lavoratori, in particolare per le donne lavoratrici, in quanto molte donne si trovano a doversi dividere tra il proprio lavoro, la cura dei figli e la gestione della casa. In questo modo avrebbero non solo difficoltà nella gestione della loro vita domestica ma anche nell'avanzamento della carriera. La difficoltà nel gestire e bilanciare i tempi di vita e i tempi di lavoro possono comportare inoltre un ulteriore costo per il lavoratore in termini di riduzione del benessere compromettendo conseguentemente la qualità della prestazione lavorativa e la produttività delle ore dedicate al lavoro. Coniugare in modo equilibrato l'impegno professionale e i bisogni personali dei propri dipendenti è una sfida che sta diventando sempre più importante per molte organizzazioni: è quindi nell'interesse dell'azienda migliorare la qualità della vita del lavoratore in quanto questa poi può rispecchiarsi nella resa della sua prestazione.

Tale nuovo modo di pensare al dipendente è un cambiamento che in generale, vale per tutti i responsabili delle risorse umane. Ad oggi il work-life balance sta diventando parte integrante di molte aziende e ciò perché i dipendenti, soprattutto i giovani, sono al centro delle decisioni strategiche dell'azienda. L'equilibrio tra vita professionale e vita privata, non a caso, è una delle priorità dei giovani che entrano in azienda, e tutto questo genera un grande effetto di socializzazione.

Sono diversi i fattori che stanno accelerando questo nuovo approccio al dipendente tra i quali la presenza di figure culturalmente più aperte al cambiamento che facilitano in

¹⁷⁷ SEGHEZZI F., *Come cambia il lavoro nell'Industria 4.0?* in Working Paper ADAPT, 23 marzo 2015, n. 172, p. 11.

modo naturale questo processo¹⁷⁸. Per raggiungere un simile equilibrio il punto focale della questione è la fiducia nei dipendenti e nei collaboratori, nel fatto che questi soggetti possano raggiungere gli obiettivi prefissati mettendoli nella condizione di avere «tempo libero» da dedicare a sé stessi. Si riduce il controllo sui tempi e sulle modalità di svolgimento del lavoro e punta ad innalzare il livello di professionalità delle persone. È provato che un approccio di questo generi risultati.

Una ricerca realizzata su scala globale da Gympass e Xerox, per esempio, mostra come nel 2016 il 69% delle aziende multinazionali del pianeta ha sostenuto una strategia globale per il benessere dei propri dipendenti; nel 2008 questa percentuale era ferma al 36%. Dall'indagine emerge inoltre come il primo motivo che spinge le imprese a sviluppare programmi di “wellbeing” sia il miglioramento della produttività dei dipendenti (59%) e il secondo sia l'obiettivo di aumentarne il coinvolgimento e l'impegno nei confronti dell'azienda (56%). Seguono la fidelizzazione (54%), la promozione di mission e valori aziendali (49%), la riduzione dei costi legati alla salute (45%) e un rafforzamento del branding (38%). Negli anni l'attenzione posta sul work-life balance si è arricchita di continue ricerche, studi e politiche aziendali volte ad un miglioramento della qualità della vita, toccando numerosi aspetti dell'esistenza di ciascun individuo, occupante qualsivoglia tipo di posizione lavorativa. Tali politiche attuative del work-life balance impattano infatti sulla prospettiva della diversità e dell'inclusione (attraverso lo sviluppo di opportunità per le donne e le minoranze), su quella della salute e del benessere (tramite l'integrazione di programmi di assistenza medica, nonché di servizi come palestre e progetti per la riduzione dello stress), su quella del Talent Management (grazie all'introduzione di progetti per la ricerca, assunzione, sviluppo e ritenzione dei migliori talenti sul mercato), su quella delle relazioni tra impiegati (con la creazione di un ambiente lavorativo positivo e favorevole alla comunicazione e cooperazione tra colleghi), su quella della cosiddetta “ricompensa totale” (integrando supplementi monetari allo stipendio con ulteriori benefici che costituiscono i principali strumenti di ritenzione dei lavoratori) e, infine, sulla prospettiva del cambiamento culturale (attraverso l'istituzione di ambienti di lavoro flessibili e programmi di addestramento all'elasticità mentale, individuale e del team).

¹⁷⁸ RUSCONI G., *Il «work life balance» è una risorsa irrinunciabile: ecco perché*, 22 dicembre 2017, disponibile su https://www.ilsole24ore.com/art/management/2017-12-11/il-work-life-balance-e-risorsa-irrinunciabile-ecco-perche-082710.shtml?uuid=AEVplJQD&refresh_ce=1

Per tali ragioni in Italia si è reso necessario tralasciare la rigidità della disciplina del telelavoro a favore di uno strumento innovativo che riconosce l'autonomia nei tempi e negli spazi di lavoro: lo smart-working. Come già esposto precedentemente il concetto di smart-working è stato introdotto in Italia a seguito di un disegno di legge collegato alla Legge di Stabilità 2016 approvato il 28 gennaio, il cui fine è quello di creare una nuova modalità di lavoro agile che permetta l'abbandono del telelavoro e della rigidità delle norme che lo regolamentano, a favore di una maggiore libertà nella gestione dei tempi e degli spazi, consentendo lo snellimento dell'organizzazione aziendale con benefici sia sulla produttività che sulla vita dei lavoratori. In particolare, il disegno di legge definisce il lavoro agile come una “modalità flessibile di esecuzione del rapporto di lavoro”¹⁷⁹ svolta in parte all'interno e in parte all'esterno dell'impresa con strumenti propri oppure forniti dallo stesso datore di lavoro e definisce le sue modalità di svolgimento, disciplina i diritti del lavoratore, ma si concentra soprattutto in materia di sicurezza sul lavoro e sull'assicurazione obbligatoria per gli infortuni e le malattie professionali, sopperendo alle lacune della legislazione sul telelavoro¹⁸⁰. L'obiettivo è quindi quello di mutare radicalmente il modo di concepire il lavoro, lasciando piena autonomia nel suo svolgimento, fermo restando la necessità di conseguire obiettivi prefissati, e consentendo un miglior bilanciamento tra lavoro e vita privata, aumentando la produttività e l'appagamento lavorativo e familiare. Una ricerca compiuta dalla School of Management del Politecnico di Milano nel 2015 attraverso analisi empiriche e il confronto con più di 240 organizzazioni pubbliche e private dimostra come il 17% delle grandi imprese ha posto in atto progetti di smart-working (contro l'8% nel 2014) e il 50% delle imprese italiane ha adottato iniziative volte a consentire maggiore flessibilità nei tempi e negli spazi di lavoro. Le esperienze internazionali dimostrano come l'adozione dello smart-working comporti aumenti della produttività del 30-40% nelle grandi aziende, con un calo del tasso di assenteismo del 63%, aumentando il fatturato e contenendo di molto i costi fissi. È evidente quindi che una legislazione attenta e minuziosa, che promuova l'adozione di strumenti di lavoro flessibile e che garantisca ai lavoratori un adeguato work-life balance, senza trascurare la prospettiva degli imprenditori e delle innumerevoli problematiche che si trovano quotidianamente ad affrontare, comporti la possibilità di una radicale innovazione del modo in cui viene

¹⁷⁹ Accordo interconfederale per il recepimento dell'Accordo-quadro europeo sul telelavoro concluso il 16 luglio 2002, 09/06/2004

¹⁸⁰ MIDDLEMAS J., *Smart Working: la nuova frontiera del telelavoro*, in «Il Sole 24 ORE», 2014.

concepito il lavoro, aprendo la tradizionale cultura aziendale all'innovazione e conformandola ai tempi che inesorabilmente sono cambiati. Barilla S.p.A., una delle più grandi aziende alimentari italiane operante sul mercato mondiale, ha avviato a metà del 2013 un progetto di smart-working coinvolgendo 1600 dipendenti distribuiti in tutte le sedi, permettendo loro di lavorare in luoghi diversi dall'ufficio per quattro giorni al mese. Oltre il 74% delle persone coinvolte (specialmente donne tra i 30 e i 55 anni) ha sfruttato l'opportunità del lavoro da casa e ciò ha consentito l'aumento della soddisfazione e un miglioramento della performance e della creatività. Gli spazi aziendali sono stati rivisitati e sono state implementate nuove tecnologie il cui utilizzo da parte dei dipendenti è stato favorito dall'organizzazione di open day di formazione aperti a tutti, comportando benefici tali per cui Barilla ha comunicato che entro il 2020 il lavoro flessibile sarà reso accessibile a tutti i suoi impiegati¹⁸¹.

3.2. Il lavoro autonomo non imprenditoriale.

Ad oggi numerose aziende internazionali (come ad esempio Amazon o Uber) sono riuscite a cogliere le innumerevoli opportunità offerte dal fenomeno della digitalizzazione. Accanto ai sistemi che permettono lo svolgimento del lavoro agile emergono infatti anche altre tipologie di infrastrutture digitali che abilitano nuove forme di flessibilità e di decentramento produttivo sfruttando la connettività continua¹⁸². Oggi infatti una porzione importante dei rapporti di lavoro viene offerta e distribuita via Internet, tramite piattaforme e App: si tratta del fenomeno della gig-economy, che si inquadra nell'ambito del lavoro autonomo non imprenditoriale. Sotto questa espressione vengono fatte ricadere tutte le attività economiche basate sull'utilizzo di piattaforme digitali che sono in grado di favorire l'incontro tra domanda e offerta di lavoro. In questo nuovo contesto economico la prestazione lavorativa non è più regolata da un contratto di lavoro subordinato e il carattere della continuità occupazionale viene abbandonato. Nella gig-economy si lavora on demand, ovvero solo quando un utente esprime la necessità di usufruire di un determinato servizio o di una determinata prestazione. Si parla spesso di "lavoretto" (gig) per identificare una prestazione saltuaria e di breve durata le cui tipologie di attività svolte sono sia quelle eseguite comunemente

¹⁸¹ PRISCO F., *Barilla, per i colletti bianchi smart working dal 2020* in «Il Sole 24 ORE», 2016.

¹⁸² DONINI A., *Il mercato dei servizi sul web: il rapporto di lavoro su piattaforma digitale* in Tullini P., *Web e lavoro. Profili evolutivi e di tutela*, Giappichelli Editore, Torino, 2017, p.96

nel mondo “reale”, come consegne a domicilio, attività di trasporto, sia prestazioni che sfruttano competenze di tipo professionale, le quali vengono svolte prevalentemente nel mondo virtuale assegnate tramite web grazie all’intermediazione delle piattaforme che si occupano di gestire una vasta gamma di servizi¹⁸³.

Il lavoro svolto da queste piattaforme tuttavia potrebbe essere ricondotto ulteriormente all’interno della sharing economy, un fenomeno che, si distacca concettualmente da quello della gig-economy, ossia quel fenomeno della condivisione di oggetti, competenze e risorse. Molti autori si sono preoccupati di dare una precisa definizione a tale fenomeno: Barberis definisce la sharing economy come «un profondo cambio di paradigma nelle modalità di godimento di beni e servizi, che porta il consumatore ad allontanarsi dal concetto di possesso di un bene, adottando piuttosto l’idea dell’accesso al bene stesso»¹⁸⁴. Per l’autore, i concetti che stanno alla base di tale modello economico sono quelli di condivisione e fiducia. Secondo Frenken invece, al fine di una corretta definizione si deve porre l’attenzione sulla natura economica dello scambio, definendo la sharing economy come quel fenomeno in cui i consumatori mettono a disposizione di altri consumatori l’accesso a risorse sotto-utilizzate, preferibilmente dietro corrispettivo in denaro¹⁸⁵.

Per distinguere ciò che è sharing economy da ciò che non lo è bene focalizzarsi su due aspetti chiave del fenomeno. In primo luogo la condivisione deve avvenire solo tra consumatori; in secondo luogo non si può parlare di sharing economy quando avviene il trasferimento del possesso del bene; si devono quindi escludere da questo ambito tutte le forme di scambio di beni di seconda mano che avvengono tra consumatori attraverso piattaforme dedicate come ad esempio eBay.

Le piattaforme agiscono come intermediari tra chi offre lavoro e chi lo cerca, proponendosi come operatori digitali in grado di raggiungere un elevato numero di utenti in tutto il mondo¹⁸⁶. Ma non solo. Attraverso una serie di algoritmi le piattaforme gestiscono ad esempio i sistemi di rating delle prestazioni dei lavoratori e ne definiscono spesso anche i prezzi. Le modalità di funzionamento delle piattaforme che offrono lavoro on-line sono molteplici: alcune imprese si servono delle piattaforme per

¹⁸³ CARINCI F., TAMAJO DE LUCA R., TOSI P., TREU T., *Diritto del lavoro 2. Il rapporto di lavoro subordinato*, UTET Giuridica, 2016.

¹⁸⁴ BARBERIS P., CHIRIATTI L., *Sharing economy - Un’occasione da condividere*, Volta Paper, 2016

¹⁸⁵ FRENKEN K., MEELEN T., ARETS M., *Smarter regulation for the sharing economy*, The Guardian, 20 maggio 2015

¹⁸⁶ COMMISSIONE EUROPEA “Un’agenda europea per l’economia collaborativa,” 2.6.2016

facilitare la connessione tra prestatori di un servizio da loro offerto e i rispettivi committenti, ed in tali casi la piattaforma viene utilizzata per impartire ordini e controllare la prestazione del committente, invece altre società offrono un servizio online utilizzando la piattaforma come luogo virtuale della prestazione dove gli utenti/lavoratori caricano il lavoro svolto per il committente direttamente sulla piattaforma. Sebbene le modalità di funzionamento delle piattaforme risultino variegate, ciò che le accomuna è l'instaurazione di rapporti di lavoro con gli utenti prestatori di servizi instaurati mediante contratti atipici che si caratterizzano per l'accentramento del potere economico in capo alla piattaforma, escludendo qualsiasi possibilità di negoziazione da parte degli utenti.

Tale nuovo modello aziendale porta con sé una riduzione significativa dei costi di transazione che permettono all'utente di godere di un servizio rapido e a basso costo, rappresentando così un'innovazione senza precedenti, da cui derivano sia lati positivi che lati negativi. Per comprenderne gli effetti positivi basti pensare a come in certi casi esso rappresenti una risposta concreta alla disoccupazione, senza contare gli importanti benefici in termini di maggiore flessibilità della prestazione lavorativa; dall'altro lato però, è emersa una carenza del sistema normativo soprattutto per ciò che riguarda l'aspetto della tutela del lavoratore. La maggior parte dei lavoratori che opera sulle piattaforme digitali è infatti inquadrata come lavoratore autonomo o independent contractor; ciò fa sì che in quanto tali essi non possano accedere al sistema di tutele riservato ai lavoratori subordinati anche quando le modalità di svolgimento della prestazione presentino degli evidenti tratti in comune con questa tipologia di lavoratori. Le due forme di lavoro tipiche della gig-economy sono il *crowdwork* e lavoro a chiamata via piattaforma (o work-on-demand via app). Sono forme di lavoro che, grazie alle nuove tecnologie, si distinguono per il ricorso a manodopera disponibile in maniera rapida.

Il *crowdwork*, termine utilizzato per la prima volta nell'articolo "The rise of the Crowdsourcing" pubblicato su Wired Magazine nel giugno 2006 da J. Howe¹⁸⁷, è il lavoro realizzato da un gruppo di lavoratori della rete in favore di clienti che richiedono un servizio attraverso una piattaforma informatica. Le tipologie di lavori svolti tramite crowdworking sono tra le più varie e si sostanziano sempre in prestazioni svolte da remoto e quindi potenzialmente da chiunque disponga di un dispositivo connesso alla

¹⁸⁷ HOWE J., *The rise of crowdsourcing*, Wired Magazine, disponibile su <https://www.wired.com/2006/06/crowds/>.

rete. Vi sono due tipi di piattaforme di crowdworking: quelle “interne”, le quali vengono utilizzate all’interno di un’azienda e che quindi restringono il loro bacino di utenza all’interno dei confini aziendali, e quelle “esterne” che si rivolgono a tutti gli utenti della rete indistintamente, in qualsiasi parte del mondo essi si trovino. Una fra le più note piattaforme, Amazon Mechanical Turk, nasce proprio come piattaforma di crowdworking interna al colosso Amazon per poi diventare esterna. Le piattaforme di crowdworking offrono diverse tipologie di attività: la prima categoria comprende le attività di ricerca di informazioni sul web; la seconda comprende invece tutte le attività di convalida e verifica delle informazioni; la terza è riferita ad attività di analisi e interpretazione; la quarta riunisce tutte le attività di content creation come la pubblicazione di post su social-network, la traduzione di un testo o la sbobinatura di una registrazione audio; la quinta comprende tutte le mansioni di completamento di sondaggi, per lo più accademici; ed infine la sesta comprende tutte le mansioni che vengono svolte per consentire o facilitare l’accesso a determinati contenuti o dati, si pensi ad esempio allo sviluppo di un software¹⁸⁸.

Nell’ambito del crowdworking i soggetti coinvolti sono tre: l’utente-committente, che può essere un’impresa o un privato, il quale propone il *task* (compito) da svolgere; la piattaforma, che funge da intermediario; l’utente-lavoratore, che svolge la mansione. In ogni caso il lavoratore può svolgere le sue prestazioni ovunque si trovi, basta che sia presente una connessione Internet.

Nel 2015 al fine di comprendere ancora meglio questo fenomeno, l’ILO¹⁸⁹ ha condotto un’indagine sul tema del crowdworking utilizzando come campione la forza lavoro di due piattaforme molto importanti, AMT e Crowdfunder. Innanzitutto per ciò che riguarda i requisiti che servono per svolgere lavoro sulle piattaforme, da questo studio è emerso che mentre per l’app Crowdfunder l’unico requisito sia quello di possedere un account PayPal, la piattaforma AMT dal 2013 si riserva il diritto di accettare o meno la registrazione di utenti non americani. Ancora è stato rilevato che i crowdworkers delle app in questione sono relativamente giovani, attestandosi su una media di 35 anni e piuttosto istruiti; il dato più sorprendente riguarda l’India dove, per quanto riguarda AMT, il 90,7 % degli intervistati dichiara di avere un titolo di studio post-graduate. Infine le motivazioni che spingono tali soggetti a scegliere questa tipologia di lavoro,

¹⁸⁸ DONINI A., *Il lavoro digitale su piattaforma*, Labour&Law Issues, vol.1, no.1,2015, pp. 15 e ss.

¹⁸⁹ International Labour Organisation

risultano essere le seguenti: la possibilità di arrotondare uno stipendio derivante da altre occupazioni, la preferenza di lavorare da casa piuttosto che fuori, come forma di divertimento o passatempo, e infine per la necessità di lavorare da casa per ragioni ovviamente di carattere pratico.

Ulteriore forma di lavoro su piattaforma è il quella del lavoro a chiamata via app (il cosiddetto *work-on-demand* via app), dove la mansione svolta dal prestatore viene richiesta on-line dal committente tramite l'app, ma viene realizzata off-line in quanto si tratta di attività o servizi di tipo tradizionale, come lavori domestici, attività di trasporto, consegne, riparazioni. Con esso si realizza un contatto diretto tra utente finale e prestatore del servizio e per stabilire a chi assegnare il lavoro la piattaforma utilizza servizi di geolocalizzazione in modo da individuare il lavoratore disponibile più vicino: l'esempio più famoso è sicuramente Uber. Gli utenti che utilizzano l'app di Uber possono richiedere con un semplice click una corsa in auto da un punto A a un punto B; la piattaforma calcola il percorso più breve, ne fissa il prezzo e provvede a inoltrare la richiesta al driver più vicino in quel momento. Se il driver accetta, la piattaforma lo mette in contatto con l'utente che ha richiesto il servizio.; il cliente pagherà la corsa direttamente via app e Uber ne tratterà una percentuale prima di accreditare il compenso al driver.

Queste due forme di lavoro su piattaforma ad oggi risultano molto utilizzate, infatti il network di consulenza aziendale Pwc ha stimato che il fatturato della *gig-economy* ammonterà a circa 325 miliardi di dollari nel 2025, con la conseguente nascita negli anni prossimi di altre piattaforme e di altri lavoratori da ingaggiare. Può affermarsi che di sicuro è la flessibilità di queste occupazioni riconosciuta sia ai lavoratori e sia per i committenti (*requesters*) che favorisce questa crescita. Per quanto riguarda le piattaforme, è opportuno sottolineare che esse sono gestite da società che hanno scopo di lucro le quali, grazie all'ingente risparmio sul costo del lavoro e sui costi di transazione, sono in grado di ricavare importanti benefici economici.

Da quanto esposto emerge però una chiara difficoltà nel dare una corretta qualificazione al rapporto di lavoro nell'ambito delle piattaforme on-line soprattutto se si considera che i soggetti coinvolti sono di base tre: il requester o crowdsourcer, che ha il ruolo di committente; il crowdworker ovvero l'utente che ha il ruolo di prestatore ed infine la piattaforma che li mette in contatto creando una corrispondenza tra domanda e offerta di lavoro.

Dal punto di vista del diritto del lavoro l'analisi di queste relazioni permette di individuare la presenza di tratti in comune con vari modelli giuridici: dal lavoro autonomo all'appalto, dall'intermediazione di lavoro alla subordinazione. Di seguito si tenta di tracciarne un quadro critico. Nello specifico il lavoro tramite piattaforma viene svolto da lavoratori *freelance*, che sono sostanzialmente lavoratori autonomi che prestano i propri servizi a diversi clienti, siano essi privati, imprese o organizzazioni, a loro volta diversi dalla figura del libero professionista¹⁹⁰. La figura del libero professionista nel nostro ordinamento è definita come una categoria speciale del lavoro autonomo e la sua attività viene classificata come prestazione d'opera in virtù della professionalità acquisita a seguito di una formazione accademica specifica che serve poi per l'iscrizione a specifici albi o elenchi. Invece il lavoratore *freelance* è un lavoratore autonomo non necessariamente iscritto ad un albo, la cui figura è regolata dal Codice Civile all'art. 2222, che definisce il lavoratore autonomo come « [...]una persona che si obbliga a compiere verso un corrispettivo un'opera o un servizio, con lavoro prevalentemente proprio e senza vincolo di subordinazione nei confronti del committente.». In linea generale nella maggior parte dei casi non esiste una relazione contrattuale tra committente e prestatore ma entrambi si interfacciano direttamente con la piattaforma, la quale detta i termini e le condizioni secondo cui la prestazione deve essere svolta. Per tale ragione la relazione tra committente e prestatore potrebbe essere regolarizzata da un contratto d'opera, assurgendo la piattaforma al ruolo di intermediario di prestazioni di lavoro autonomo.

In Italia la legge n. 81/2017 nella prima parte (artt. 1 – 17), detta disposizioni dedicate ai rapporti di lavoro autonomi così come disciplinati dal titolo III del libro quinto del codice civile, ivi inclusi quelli regolamentati dall'art. 2222 dello stesso codice (con l'espressa esclusione del piccolo imprenditore) e che contiene anche una integrazione all'art. 409, n. 3 c.p.c. in tema di collaborazioni coordinate e continuative. In sede di dibattito parlamentare è stato rilevato che l'intervento legislativo sopra menzionato ha il merito di “voltare pagina rispetto a una lunga stagione nella quale il diritto del lavoro ha considerato il lavoro autonomo come ontologicamente estraneo al proprio campo di applicazione apprestando una serie di tutele a favore del collaboratore/professionista”¹⁹¹.

¹⁹⁰ D'ANTONA M., *Il lavoro e le piattaforme digitali: the same old story?*, Working Paper CSDLE “Massimo D'Antona”, n. 336/2017, pp 8 e ss.

¹⁹¹ Intervento di P. Ichino al Senato del 5.9.2017 in www.pietroichino.it

La legge sul lavoro autonomo non imprenditoriale definisce «in termini costruttivi una infrastruttura regolativa generale capace di dare per la prima volta un positivo riconoscimento normativo alle istanze provenienti dal mondo del lavoro autonomo»¹⁹². In tal modo il legislatore dismette l'approccio prevalentemente repressivo nei confronti del lavoro autonomo, volto ad evitarne un uso finalizzato ad aggirare le protezioni proprie del lavoro subordinato, e appresta un primo quadro regolativo di tutele minimali per la generalità dei lavoratori autonomi¹⁹³.

3.2.1. Tutele necessarie per i lavoratori: confronto con Francia e Inghilterra.

Con il presente paragrafo ci si pone l'obiettivo di illustrare il sistema generale italiano delle tutele previste a favore del lavoratore autonomo, per poi successivamente porlo a confronto con quello previsto in Francia ed in Inghilterra.

Come precedentemente affermato, la legge 22 maggio 2017, n. 81¹⁹⁴, al Capo I, detta misure per la tutela del lavoro autonomo non imprenditoriale e volte a favorire l'articolazione flessibile nei tempi e nei luoghi del lavoro subordinato. L'intervento legislativo è caratterizzato da vari punti che prefigurano tutele sia nel mercato che nel rapporto¹⁹⁵. Sotto quest'ultimo punto di vista sono contenute disposizioni che proteggono il lavoratore autonomo nella gestione del suo rapporto contrattuale con le imprese, le amministrazioni pubbliche e con altri lavoratori autonomi, in particolare gli artt. 2 e 3.

L'articolo 2 della l. n. 81/2017 prevede l'estensione di regole già previste per le transazioni commerciali dal d.lgs. n. 231/2002 sui tempi di pagamento. L'art. 3 al comma 1 considera abusive e prive di effetto le clausole che attribuiscono al committente la facoltà di modificare unilateralmente le condizioni del contratto o, nel caso di contratto avente ad oggetto una prestazione continuativa, di recedere da esso senza congruo preavviso nonché le clausole mediante le quali le parti concordano termini di pagamento superiori a sessanta giorni dalla data del ricevimento da parte del committente della fattura o della richiesta di pagamento; il comma 2 inoltre considera

¹⁹² GIUBBONI S., *Il Jobs act del lavoro autonomo: commento al capo I della legge n. 81/2017*, in DLRI, 2017, 483

¹⁹³ PERULLI A., *Il jobs act degli autonomi: nuove (e vecchie) tutele per il lavoro autonomo non imprenditoriale*, in RIDL, 2017, I, p. 178

¹⁹⁴ Pubblicata nella Gazz. Uff. 13 giugno 2017, n. 135

¹⁹⁵ SANTORO PASSARELLI G., *Il lavoro autonomo non imprenditoriale, il lavoro agile e il telelavoro*, in RIDL, 2017, p. 376

abusivo il rifiuto del committente di stipulare il contratto in forma scritta. In tali casi è previsto il diritto del lavoratore autonomo al risarcimento dei danni anche attraverso la promozione di un tentativo di conciliazione mediante gli organismi abilitati. Tale articolo termina statuendo l'applicazione della disciplina già presente nel nostro ordinamento in materia di abuso di dipendenza economica al lavoro autonomo.

Altre protezioni riguardano la persona del lavoratore autonomo che svolge attività continuativa con lo stesso committente. Infatti l'art. 14 prevede che in caso di gravidanza, malattia ed infortunio il rapporto non si estingua e, su richiesta del lavoratore, è consentita la sospensione del rapporto per un periodo di tempo non superiore a 150 giorni nell'anno solare, fatto salvo il venir meno dell'interesse del committente; con specifico riferimento alla maternità è riconosciuta la relativa indennità prescindendo dall'effettiva astensione dall'attività lavorativa e, previo consenso del committente, si ammette la possibilità che la lavoratrice interessata possa essere sostituita da altri lavoratori autonomi di fiducia della lavoratrice stessa. È interessante invece soffermarsi sul tema della previdenziale sociale dove si registrano interventi migliorativi, rispetto a quelli già esistenti, in materia di indennità di disoccupazione e congedi parentali. Appunto è stato previsto all'articolo 15 della l. n. 81/2017 una stabilizzazione ed estensione dell'indennità di disoccupazione per i lavoratori con rapporto di collaborazione coordinata e continuativa - DIS-COLL -, ossia l'indennità di disoccupazione mensile istituita dal d.lgs 4 marzo 2015 n. 22 art 15, a favore dei collaboratori coordinati e continuativi, anche a progetto che abbiano perduto involontariamente la propria occupazione in relazione agli eventi di disoccupazione verificatisi dal 1° gennaio al 31 dicembre 2015. Successivamente quindi l'articolo 7, legge n. 891/2017, ha disposto, attraverso la modifica e integrazione dell'articolo 15 del modificato d.lgs. 22/2015, che tale indennità sia riconosciuta non solo ai collaboratori coordinati e continuativi, anche a progetto, ma altresì agli assegnisti e ai dottorandi di ricerca con borsa di studio in relazione agli eventi di disoccupazione verificatisi a decorrere dalla data del 1° luglio 2017. Il medesimo comma 15 bis ha inoltre disposto che a decorrere dal 1° luglio 2017 per i collaboratori, gli assegnisti e i dottorandi di ricerca con borsa di studio che hanno diritto di percepire la DIS-COLL, nonché per gli amministratori e i sindaci di cui al comma 1 dell'articolo 15 del modificato d.lgs. 22/2015, è dovuta un'aliquota contributiva aggiuntiva pari allo 0,51%. A decorrere dalla data di entrata in vigore della presente legge è stato previsto anche per le lavoratrici ed i lavoratori iscritti alla Gestione separata di cui all'articolo 2, comma 26, della legge 8

agosto 1995, n. 335, non titolari di pensione e non iscritti ad altre forme previdenziali obbligatorie, tenuti al versamento della contribuzione maggiorata di cui all'articolo 59, comma 16, della legge 27 dicembre 1997, n. 449, il diritto ad un trattamento economico per congedo parentale per un periodo massimo pari a sei mesi entro i primi tre anni di vita del bambino; i trattamenti economici per congedo parentale, ancorché fruiti in altra gestione o cassa di previdenza, non possono complessivamente superare tra entrambi i genitori il limite complessivo di sei mesi.

Per ciò che riguarda invece le tutele nel mercato si registrano norme accomunate da finalità di tipo promozionale¹⁹⁶. L'articolo 9 l. n. 81/2017 incentiva la formazione prevedendo testualmente che: *“sono integralmente deducibili, entro il limite annuo di 10.000 euro, le spese per l'iscrizione a master e a corsi di formazione o di aggiornamento professionale nonché le spese di iscrizione a convegni e congressi, comprese quelle di viaggio e soggiorno. Sono integralmente deducibili, entro il limite annuo di 5.000 euro, le spese sostenute per i servizi personalizzati di certificazione delle competenze, orientamento, ricerca e sostegno all'auto-imprenditorialità, mirate a sbocchi occupazionali effettivamente esistenti e appropriati in relazione alle condizioni del mercato del lavoro, erogati dagli organismi accreditati ai sensi della disciplina vigente. Sono altresì integralmente deducibili gli oneri sostenuti per la garanzia contro il mancato pagamento delle prestazioni di lavoro autonomo fornita da forme assicurative o di solidarietà”*.

Ulteriori strumenti volti a sviluppare la presenza sul mercato del lavoro autonomo si rinvengono in quelle disposizioni che consentono di dedurre integralmente *«le spese alberghiere e di somministrazioni di alimenti e bevande»* per lo svolgimento dell'incarico che siano analiticamente addebitate al committente e in quelle che escludono dal reddito imponibile le spese direttamente sostenute dal committente per l'espletamento dell'incarico da parte del professionista. La legge n. 81/2017 contiene anche disposizioni che sono volte a sostenere l'occupazione e la competitività dei lavoratori autonomi: è difatti previsto che in tutti i centri per l'impiego deve essere attivato uno sportello dedicato al lavoro autonomo e ciò con l'obiettivo di favorire l'incontro tra domanda e offerta di lavoro autonomo. Tali finalità sono perseguite anche attraverso altre disposizioni della presente legge, ossia quelle volte a consentire ai lavoratori autonomi l'accesso alle informazioni relative agli appalti pubblici per la

¹⁹⁶ GIUBBONI S., *Il Jobs act del lavoro autonomo: commento al capo I della legge n. 81/2017*, in DLRI, 2017, p. 488.

prestazione di servizi e ai bandi per l'assegnazione di incarichi di consulenza, o quelle che riconoscono loro la possibilità di essere equiparati alle piccole e medie imprese per l'accesso ai piani operativi nazionali e regionali a valere sui fondi strutturali europei. I soggetti che svolgono attività professionale, infine, hanno la possibilità di costituire reti tra professionisti, partecipare a reti di imprese, costituire consorzi stabili o associazioni temporanee al fine di partecipare a bandi o concorrere all'assegnazione appalti privati. È possibile definire le reti di impresa come quel contratto con cui “più imprenditori perseguono lo scopo di accrescere, individualmente e collettivamente, la propria capacità innovativa e la propria competitività sul mercato e a tal fine si obbligano, sulla base di un programma comune di rete, a collaborare in forme e ambiti predeterminati, ovvero a scambiarsi informazioni o prestazioni di natura industriale, commerciale, tecnica o tecnologica ovvero ancora ad esercitare in comune una o più attività rientranti nell'oggetto della propria impresa”(art. 3, comma 4-ter, d.l. 10 febbraio 2009, n. 5, conv. con l. 9 aprile 2009, n. 33). Vi sono dei tratti che accomunano la rete e la piattaforma; l'idea di una “pluralità polarizzata” (per la prima, una pluralità di datori di lavoro; per la seconda, una pluralità – indistinta però e non numerabile – di prestatori di lavoro); la condivisione¹⁹⁷ degli interessi; l'ibridazione tra contratto commerciale (vendita, locazione, appalto) e contratto individuale di lavoro, con esaltazione del contratto e attenuazione del criterio dell'inserimento nell'organizzazione datoriale, a favore di una versione funzionalizzata e smaterializzata di quest'ultima¹⁹⁸.

Per concludere la descrizione della tutela del lavoratore autonomo si deve menzionare l'articolo 17 secondo il quale al fine di coordinare e di monitorare gli interventi in materia di lavoro autonomo, presso il Ministero del lavoro e delle politiche sociali è istituito un tavolo tecnico di confronto permanente sul lavoro autonomo, composto da rappresentanti designati dal Ministero del lavoro e delle politiche sociali, nonché dalle associazioni sindacali dei lavoratori e dei datori di lavoro e dalle associazioni di settore comparativamente più rappresentative a livello nazionale, con il compito di formulare proposte e indirizzi operativi in materia di politiche del lavoro autonomo con particolare riferimento a modelli previdenziali, modelli di welfare, formazione professionale.

¹⁹⁷ Relazione al d.d.l. 3564 del 27 gennaio 2016, recante la “Disciplina delle piattaforme digitali per la condivisione di beni e servizi e disposizioni per la promozione dell'economia della condivisione”.

¹⁹⁸ LUNARDON F., *Le reti d'impresa e le piattaforme digitali della sharing economy*, in *Il Quotidiano Giuridico*, 29 giugno 2018,

Ulteriore aspetto di tale intervento legislativo riguarda dalla collaborazione coordinata e continuativa. L'art. 15 l. n. 81/2017 integra l'art. 409, n. 3 c.p.c., precisando che «la collaborazione si intende coordinata, quando nel rispetto delle modalità di coordinamento stabilite di comune accordo tra le parti, il collaboratore organizza autonomamente l'attività lavorativa». Si è trattato di un intervento necessario soprattutto in ragione della presenza nell'ordinamento dell'art. 2 d.lgs. n. 81/2015 sulle collaborazioni organizzate dal committente e della necessità di tenere distinta questa forma di collaborazione soggetta all'applicazione della disciplina prevista per il lavoro subordinato, dalla collaborazione coordinata e continuativa assoggettata invece alla disciplina del lavoro autonomo.

Il legislatore ha specificato anche che le modalità di coordinamento sono stabilite di comune accordo tra le parti definendo il coordinamento come un'attività contrattuale bilaterale¹⁹⁹. La presenza, nel testo normativo esaminato, della ulteriore precisazione per cui, affinché ci sia una genuina collaborazione, al coordinamento concordato debba comunque seguire una organizzazione autonoma dell'attività lavorativa da parte del collaboratore, “aiuta l'interprete a distinguere questa tipologia di lavoro autonomo dall'altra che, in presenza di una collaborazione la cui attività lavorativa sia organizzata dal committente, viene poi assoggettata alla disciplina del lavoro subordinato”²⁰⁰.

Tema interessante è anche quello della tutela in materia di salute e sicurezza. In generale l'ordinamento italiano, all'art. 2087 del Codice Civile prevede un obbligo di sicurezza in capo al datore di lavoro nei confronti dei propri dipendenti, imponendogli di adottare tutte le misure necessarie a tutelare l'integrità fisica e la personalità morale dei lavoratori. La dottrina si è chiesta se e in che limiti tale previsione possa essere applicata nell'ambito del lavoro tramite piattaforma stante i nuovi rischi che possono sorgere per i lavoratori “digitali”: infatti, è bene tenere in considerazione che se da un lato l'innovazione tecnologica è stata in grado di fornire nuove opportunità professionali e occupazionali, dall'altro lato sorgono talvolta delle problematiche nuove in tema di salute e sicurezza. I rischi che i lavoratori delle piattaforme devono sopportare sono diversi a seconda delle modalità di svolgimento della prestazione lavorativa. A questo proposito si rammenta che il lavoro veicolato dalle piattaforme digitali può essere svolto sia on-line che off-line. Per quanto riguarda le prestazioni svolte on-line l'agenzia

¹⁹⁹ SIGNORINI E., *Il diritto del lavoro nell'economia digitale*, Giappichelli 2018, p. 17

²⁰⁰ FIORILLO L., *Un diritto del lavoro per il lavoro che cambia: primi spunti di riflessione*, in Working Paper CSDLE “Massimo D'Antona”, n. 368/2018, p. 14.

d'informazione dell'Unione europea nel campo della sicurezza e della salute sul lavoro nell'elaborazione di un suo rapporto spiega le possibili implicazioni in tema di salute e sicurezza per quanto riguarda il crowdwork, sottolineando che, per quanto concerne le prestazioni svolte on-line, i rischi derivano principalmente dall'utilizzo di dispositivi informatici che possono portare a disturbi come l'affaticamento visivo e problemi muscoloscheletrici. Il crowdworking si caratterizza per una estrema flessibilità della prestazione lavorativa che può essere svolta in qualsiasi luogo e senza particolari vincoli orari e questo fa sì che spesso il soggetto si ritrovi a lavorare senza sosta. Per quanto concerne il work off-line le problematiche in termini di salute e sicurezza appaiano addirittura maggiori: infatti se si prendono come esempio le piattaforme che offrono servizi di trasporto, come Uber e Lift, o quelle che si occupano di consegne a domicilio come ad esempio Foodora o Deliveroo i lavoratori fronteggiano il rischio di incidenti stradali tenuto conto che spesso, come avviene per le ultime piattaforme citate, il servizio deve essere svolto nella maniera più rapida possibile sia per rispondere alle esigenze della clientela, sia per poter svolgere il maggior numero di commissioni. Nell'ordinamento italiano il principale riferimento normativo in tema di salute e sicurezza è il Decreto Legislativo 81/2008 che all'articolo 2 definisce la figura del lavoratore come la «persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari.» ed esso si applica a tutti i lavoratori e lavoratrici, subordinati e autonomi. In particolare il comma 10 dell'articolo 3 specifica che le disposizioni contenute nel decreto si applicano anche a tutti i lavoratori subordinati che effettuano una prestazione continuativa di lavoro a distanza mediante collegamento informatico e telematico per almeno 20 ore settimanali, indipendentemente dall'ambito in cui si svolge la prestazione stessa. Ma come si può ben notare questa normativa non contiene riferimenti che le permettano di essere applicata anche ai lavoratori delle piattaforme in quanto prevede che la prestazione lavorativa debba ricadere nell'alveo della subordinazione²⁰¹. Ma al di fuori di ciò non esiste nel nostro ordinamento giuridico una norma di natura di natura protettiva per

²⁰¹ ROTA A., *Tutela della salute e della sicurezza dei lavori digitali. Persona e pervasività delle tecnologie*, in Tullini P., *Web e lavoro. Profili evolutivi e di tutela*, Giappichelli Editore, Torino, 2017.

quanto riguarda i nuovi lavoratori del web, ignorando le sollecitazioni delle Istituzioni Europee nel settore della prevenzione dei rischi professionali.

In ambito europeo la Francia di contro è stata il primo stato europeo ad elaborare delle disposizioni normative riguardanti i lavoratori delle piattaforme soffermandosi anche sulle implicazioni in tema di salute e sicurezza che l'on-demand economy produce. Con la legge n°2016-1088 dell'8 agosto 2016, all'articolo 60, il governo francese prevede innanzitutto che i lavoratori autonomi impegnati in una relazione lavorativa caratterizzata da una dipendenza economica e tecnica nei confronti di una piattaforma digitale, possano beneficiare dell'assicurazione contro gli infortuni, che è a carico della piattaforma stessa. A questi lavoratori viene inoltre riconosciuto il diritto di accedere ad una formazione professionale continua, per la quale la piattaforma è l'unica responsabile. I lavoratori hanno inoltre il diritto di costituire un sindacato che rappresenti i loro interessi e di esserne membri ed il diritto di intraprendere un'azione collettiva a difesa dei loro interessi. Sebbene non si riconosca l'esistenza di un vincolo di subordinazione che lega i lavoratori alle piattaforme, con questa legge il governo ha cercato di fornire una rete di protezione per questa nuova categoria di lavoratori concedendo loro un set di diritti sociali minimi al fine di garantirne condizioni lavorative quantomeno dignitose.

Diversa è la situazione in Inghilterra dove i cosiddetti gig-workers ammontano a un milione e, secondo uno tra i più recenti studi, il dato è destinato a crescere²⁰² ma nonostante ciò non esiste una chiara regolamentazione di questa tipologia di prestazioni. Il problema nasce dalle difficoltà che incontra il diritto britannico nel qualificare con esattezza questo tipo di lavoro ed è per tale ragione che è intervenuta la giurisprudenza provvedendo a fornire le definizioni opportune utilizzando il concetto di dipendenza. In particolare la protezione legale è riconosciuta ai soggetti che si possono definire "dipendenti" cioè gli individui che hanno sottoscritto un "contratto di occupazione", in inglese "contract of services", ai quali si contrappongono i lavoratori autonomi, cioè coloro che hanno sottoscritto un contratto per lo svolgimento di un servizio, il cosiddetto "contract for services". In particolare si deve richiamare la sentenza della Corte di Londra, la quale si è già espressa due volte nei confronti di Uber nella causa

²⁰² BALARM B., WARDEN J., WALLACE-STEPHENS F., *Good Gigs: A Fairer Future for the UK's Gig Economy*, aprile 2017.

intentata da James Farrar and Yaseen Aslam, suoi due ex-driver²⁰³, che ha accolto il ricorso dei sindacati mobilitati dai due lavoratori, stabilendo che i driver rientrano nella categoria dei “workers”. Secondo i Giudici londinesi questa categoria si colloca a metà strada tra autonomia e subordinazione, prevedendo che alla figura del worker vengano riconosciuti alcuni dei diritti tradizionalmente riservati ai lavoratori subordinati, come il diritto al salario minimo e alle ferie pagate. Ai worker si applicano inoltre le norme sull’orario di lavoro e quelle di tutela contro la discriminazione, escludendo tuttavia la copertura in caso di licenziamento illegittimo. Con riferimento agli autisti di Uber, il tribunale britannico ha ritenuto opportuno farli ricadere all’interno di questa categoria di lavoratori in ragione della tipologia di attività che essi svolgono per la suddetta società, la quale di fatto ne coordina il lavoro. In particolare il potere di coordinamento di Uber emerge dalle modalità con cui la società gestisce il servizio. Uber infatti, non solo stabilisce in maniera unilaterale il corrispettivo per ogni corsa, ma impone una serie di condizioni che i driver devono rispettare, controllando la loro attività attraverso vari strumenti tecnologici, tra cui il sistema di recensioni: proprio grazie a questi sistemi Uber esercita anche una sorta di potere disciplinare nei confronti dei suoi utenti-lavoratori.

3.2.2. La Gig Economy: Riders vs Pony Express.

Molto spesso il fenomeno della gig-economy, al quale ci si riferisce utilizzando vari termini tra cui on-demand economy o platform economy, viene utilizzato per descrivere l’attività di quelle piattaforme che si occupano di mettere in contatto utenti che desiderano condividere un bene o un servizio. La gig-economy rappresenta un modello economico sempre più diffuso dove non esistono più le prestazioni lavorative continuative (il posto fisso, con contratto a tempo indeterminato) ma si lavora *on demand*, cioè solo quando c’è richiesta dei propri servizi, prodotti o competenze. All’emergere di tali nuovi lavori, si ripropone la questione dell’idoneità del binomio subordinazione/autonomia e del relativo metodo di indagine a rappresentare adeguatamente la realtà dei processi produttivi e a garantire un corretto sistema di tutele ai lavoratori. Per questo è opportuno confrontare l’esperienza dei pony express diffusa negli anni ’80, la cui qualificazione ha impegnato per anni dottrina e giurisprudenza,

²⁰³ Sentenza disponibile su <https://www.judiciary.gov.uk/wp-content/uploads/2016/10/aslam-and-farrar-v-uber-reasons20161028.pdf>

con quella dei riders di Foodora (Deliveroo Just Eat Uber Eats)²⁰⁴; infatti anche se i primi usavano strumenti allora considerati innovativi come radio cercapersone e si muovevano in motorino, i secondi, per effetto di una straordinaria rivoluzione tecnologica comunicano tramite App e si muovono (prevalentemente) in bicicletta sussistendo una linea di continuità tra passato e presente, anche nelle modalità di lavoro²⁰⁵.

Il caso dei pony express è stato oggetto di un dibattito qualificatorio soprattutto riguardo al rapporto intercorrente tra le agenzie che curavano la celere consegna di lettere o plichi e i moto-messaggeri (i c.d. “pony express”) dalle stesse incaricati di provvedere materialmente al trasporto dei documenti; questi ultimi ottenevano un compenso fisso per ogni consegna, si avvalevano di un proprio mezzo di trasporto, pur recando segni di riconoscimento (pettorine, borse) forniti dall’agenzia, con la quale la comunicazione avveniva mediante radio ricetrasmittente. Quest’ultima serviva, in particolare, per assegnare una consegna al fattorino candidatosi per primo. Una decisione resa dalla Pretura di Milano il 20 giugno 1986²⁰⁶ riconosceva la natura subordinata del rapporto tra l’agenzia e il pony express in forza della situazione di «soggezione economica di una parte rispetto all’altra, soggezione che trova nel mercato le proprie forme espressive, diverse nel tempo e con il variare dei bisogni sociali della produzione». Proprio la valorizzazione del dato sociologico della dipendenza economica del lavoratore dall’impresa, unita alla continuità ed alla ricorrenza della prestazione, conduceva alla qualificazione in termini di subordinazione, a nulla rilevando, ad avviso del Pretore di Milano, l’assenza degli elementi caratteristici del tipo, a partire dalla soggezione al potere. Di contro il Tribunale di Milano escludeva l’esistenza di un rapporto subordinato notando come invece ad esempio l’assenza dell’obbligo di presentarsi al lavoro giorno per giorno e di tenersi a disposizione nell’arco della giornata in cui il pony express dichiarava la propria disponibilità, la corresponsione di un corrispettivo fisso per ciascuna consegna e l’utilizzo di un mezzo proprio da parte del fattorino, non potevano essere considerati indici di subordinazione²⁰⁷. Dello stesso pensiero è la Corte di Cassazione, che fa leva l’assenza di alcuna direzione datoriale sullo svolgimento

²⁰⁴ DI VICO D., *Foodora, Deliveroo e Just Eat: la vita da pony express hi-tech*, in *Corriere della Sera*, 16 ottobre 2016

²⁰⁵ GAROFALO D., *Lavoro, impresa e trasformazioni organizzative*, Relazione svolta in occasione delle Giornate di Studio AIDLASS, Cassino 18 e 19 maggio 2017,

²⁰⁶ Pret. Milano 20 giugno 1986, in RIDL, 1987, II, p. 70

²⁰⁷ Trib. Milano 10 ottobre 1987, in RIDL, 1987, II, 688,

della prestazione (tra cui l'itinerario per la consegna), di un controllo o della soggezione a forme di potere gerarchico e disciplinare, oltre che di continuità della prestazione²⁰⁸.

I riders sono invece i nuovi pony express, ovvero dei fattorini in bici e motorino i quali, candidatisi per ciascuna consegna, vengono incaricati, tramite App, del ritiro e del trasporto del cibo dal ristorante indicato dal cliente al suo domicilio, dai più famosi player operanti sul mercato delle App, ossia Foodora, Deliveroo, Just Eat e Uber Eats.

Marco Biasi, ricercatore dell'Università degli studi di Milano, è riuscito a visionare i contratti sottoposti ai riders da parte di due delle società che gestiscono le menzionate piattaforme. Una di queste società ha stipulato con i riders un contratto di collaborazione coordinata e continuativa, con espressa esclusione di un diritto di esclusiva, in forza del quale il suo collaboratore nel ricevere in via continuativa e telematica segnalazioni relative alle consegne richieste dai clienti della committente, rimane libero di candidarsi o meno per la specifica corsa, a seconda delle proprie disponibilità, così la stessa società ha facoltà di segnalare le consegne a più collaboratori e di assegnare la corsa al primo rider candidatosi. Questi riders hanno piena libertà sui tempi e sulla scelta dell'itinerario, ma vi è l'obbligo di effettuare la consegna entro trenta minuti dall'orario indicato per il ritiro del cibo e di informare immediatamente il committente di ogni problema che dovesse ritardare la consegna. Per ogni mancata o ritardata consegna è contemplata una penale di quindici euro (salvo maggior danno), oltre alla possibilità del committente di risolvere l'accordo per inadempimento ex 1456 Cod. Civ. in ipotesi di tre mancate consegne.

Una seconda società invece ha proposto loro di sottoscrivere un contratto di natura occasionale in cui vi è un obbligo di comunicazione (via sms, mail o telefonicamente) della disponibilità da parte del rider all'inizio di ogni settimana, con possibilità di revoca con il preavviso di sette giorni. A tale collaboratore viene riconosciuto contrattualmente il diritto di recesso immediato per giusta causa o, in presenza di inadempimenti tali da non consentire, neppure provvisoriamente, la prosecuzione della collaborazione autonoma. Da ultimo, entrambi i contratti contemplano l'uso del mezzo proprio di spostamento da parte del lavoratore²⁰⁹.

In merito alla qualificazione dei fattorini, le soluzioni accolte, in favore dell'autonomia, dalla giurisprudenza sui pony express potrebbero estendersi anche ai riders di oggi, ma

²⁰⁸ Cass. 25 gennaio 1993, n. 811, in OGL, 1993, 877

²⁰⁹ BIASI M., *Dai pony express ai riders di Foodora. L'attualità del binomio subordinazione-autonomia (e del relativo metodo di indagine) quale alternativa all'affannosa ricerca di inedite categorie*, in Working Paper Bollettino Adapt n. 11, 2017, p. 9 e 10.

bisogna relazionarsi anche con l'art. 2 del d.lgs. n. 81 del 2015 che ha esteso la disciplina del rapporto di lavoro subordinato anche ai rapporti di collaborazione che si concretano in prestazioni di lavoro esclusivamente personali, continuative e le cui modalità di esecuzione sono organizzate dal committente anche con riferimento ai tempi e al luogo di lavoro²¹⁰.

Secondo una prima interpretazione che basa il proprio pensiero sul potere direttivo del committente, l'art. 2 d.lgs. 81/2015 avrebbe unicamente l'effetto di estendere a certi lavoratori autonomi, la disciplina propria del lavoro subordinato, senza però alterare la loro qualificazione come autonomi, nonostante la loro prestazione venga organizzata (dunque, né coordinata, né etero-diretta) dal committente²¹¹. A tale lettura si contrappone una seconda interpretazione, secondo la quale l'art. 2 d.lgs. 81/2015, quale norma di fattispecie avrebbe allargato le maglie del lavoro subordinato, intervenendo direttamente sull'art. 2094 Cod. Civ. e dando ingresso definitivo, alla nozione attenuata di subordinazione valorizzando il dato dell'inserimento nell'organizzazione, più che il concreto esercizio del potere direttivo²¹². In tale disputa di pensieri si è espresso Giuseppe Santoro Passarelli, il quale ha parlato di una norma che «ha il merito di chiarire che nelle collaborazioni coordinate è necessario un accordo tra le parti per determinare le modalità di esecuzione mentre nelle collaborazioni organizzate dal committente allo stesso spetta il potere di determinare unilateralmente le modalità di esecuzione della prestazione del collaboratore», consistendo l'elemento discrezionale proprio nella «circostanza che il collaboratore organizza autonomamente l'attività lavorativa»²¹³.

Le prestazioni poste in essere dai riders di Foodora, Deliveroo, Just Eat e Uber Eats, potrebbero farsi rientrare nel quadro dei rapporti delle collaborazioni coordinate in quanto questi collaboratori si “auto-organizzano” scegliendo liberamente non solo l'area coperta e il percorso per la consegna (auto-organizzazione del luogo), ma soprattutto per quali consegne proporsi e, dunque, quando svolgere la propria attività (auto-

²¹⁰ PERULLI A., *Le collaborazioni organizzate dal committente*, in A. PERULLI, L. FIORILLO (a cura di), *Tipologie contrattuali e disciplina delle mansioni. Decreto legislativo 15 giugno 2015, n. 81*, Torino, 2015, p. 290.

²¹¹ PERULLI A., *Il lavoro autonomo, le collaborazioni coordinate e le prestazioni organizzate dal committente*, in WP C.S.D.L.E. “Massimo D'Antona”.IT, 2015, p. 272.

²¹² Cass. 8 aprile 2015, n. 7024, in Lav. Giur., 2015, p. 814

²¹³ SANTORO PASSARELLI., *Lavoro eterorganizzato, coordinato*, cit., p. 6.

organizzazione del tempo), pur coordinandosi con il committente tramite l'App al momento del conferimento degli incarichi²¹⁴.

È stato ulteriormente osservato che se invece i *riders* si inquadrassero all'interno della categoria dei lavoratori autonomi, si dovrebbero applicare le previsioni varate di recente in fatto di indennità di maternità o malattia, e il diritto alla disconnessione in favore del lavoro autonomo, aggiungendo che, in tal caso, “l'intrusione della piattaforma va limitata, specie se si dovesse sconfinare in sorveglianza diretta, formazione periodica o direttive al dettaglio (prerogative tipiche dei datori di lavoro tradizionali)”²¹⁵.

Per concludere si può affermare che l'analisi fin qui svolta ha evidenziato come da un lato l'elevato grado di controllo da parte delle piattaforme possa essere il presupposto per il riconoscimento dell'esistenza di un vincolo di subordinazione; dall'altro lato però bisogna tener conto del grado di flessibilità di cui potenzialmente godono i lavoratori.

²¹⁴ VOZA R., *La modifica dell'art. 409, n. 3, c.p.c., nel disegno di legge sul lavoro autonomo*, in WP C.S.D.L.E. “Massimo D'Antona”.IT, 2017, 318, p. 6.

²¹⁵ ALOISI A., DE STEFANO D., SILBERMAN S., *Manifesto per salvare la Gig Economy*, in www.pagina99.it, 26 maggio 2017.

Conclusioni.

Da quanto esposto nel presente elaborato, emerge con chiarezza come le combinazioni di diverse tecnologie condizionano e condizioneranno non solo l'industria ma di conseguenza anche l'intera società. In ambito industriale, l'automazione diventa intelligente e accessibile a tutti grazie soprattutto all'internet of things (IoT) che, facendo comunicare tra loro le diverse parti del processo produttivo (compresi i robot intelligenti), consente una produzione di massa personalizzata, soddisfacendo a pieno le particolari esigenze e i bisogni del cliente finale. Ma la flessibilità produttiva incide anche sull'organizzazione del lavoro e quindi sul capitale umano. Per tali ragioni la quarta rivoluzione industriale potrebbe essere considerata un'opportunità per attivare un importante processo di crescita economica a livello globale che consentirebbe di migliorare le condizioni di vita delle persone e a tal fine sarà necessario che i sistemi economici e produttivi più maturi aggiornino innanzitutto la forza lavoro per poi favorire gli investimenti privati rivolti all'innovazione, garantendo così, alle imprese, la possibilità di adattare il proprio modello di business alla nuova rivoluzione industriale.

Come esposto nelle pagine precedenti, lo sviluppo delle tecnologie digitali ha permesso la diffusione di alcune nuove forme di organizzazione del lavoro che consentono di effettuare la prestazione lavorativa al di fuori dai normali luoghi di lavoro, con orari flessibili o con la sostituzione della forza lavoro fisica con attività digitalizzate e standardizzate. Questa forma di lavoro c.d. agile (o smart) consente alle aziende moderne di ottenere una maggiore flessibilità lavorativa ed una notevole capacità di adattamento ai cambiamenti del mercato e in Italia già da anni molte aziende, prendendo le mosse da varie iniziative promosse a livello europeo, hanno avviato le sperimentazioni sul lavoro agile, facendo riferimento alle sole indicazioni contenute in alcuni regolamenti e accordi aziendali che, anticipando il legislatore, promuovono “di fatto” questa modalità di lavoro. In considerazione di simili cambiamenti il legislatore italiano ha cercato di adattarsi ai cambiamenti in atto nell'organizzazione del lavoro, che risulta sempre più smart e agile, approvando il testo finale della Legge 22 Maggio n. 81/2017 contenente disposizioni sia in tema di lavoro autonomo e misure in materia di lavoro agile. Infine con tale elaborato infatti si è voluto analizzare l'impatto che il nuovo modello economico dell'on-demand economy sta producendo sul lavoro e in particolare sulla figura del lavoratore su piattaforma e l'analisi condotta ha potuto

sottolineare come la maggior parte di questi lavoratori condivida una posizione di forte debolezza economica all'interno del mercato del lavoro odierno dovuta principalmente allo status giuridico con cui questi lavoratori sono inquadrati, ovvero quello di lavoratori autonomi. In realtà si è potuto notare come questa nuova categoria di lavoratori presenti una serie di caratteristiche che ne rende estremamente complicata la classificazione tra autonomia e subordinazione. Questo ha portato alcuni stati ad interrogarsi sulla reale natura giuridica di questi rapporti, individuando in certi casi i tratti tipici della subordinazione al fine di garantire l'applicazione dei sistemi di tutela creati per il lavoro dipendente. Infine le caratteristiche intrinseche di questa categoria di lavoratori vanno altresì a limitarne la possibilità di rivendicazione collettiva: per questo infatti, non essendo lavoratori dipendenti, i lavoratori delle piattaforme non godono dei diritti e delle prerogative collegate all'azione collettiva, la quale in ogni caso risulta difficile da organizzare a causa dell'assenza di legami diretti tra i lavoratori e della diversità dei loro interessi.

Si può pertanto concludere che la quarta rivoluzione industriale può significare, quindi, più ricchezza per tutti e un futuro migliore per le nuove generazioni, ma solo i paesi che avranno il coraggio di trasformarsi saranno in grado di coglierla.

Bibliografia.

AA. VV. (a cura di L. Fiorillo – A. Perulli), *Il Jobs Act del lavoro autonomo e del lavoro agile*, Giappichelli editore, Torino, 2018;

ADANI L., *Industria 4.0, competenze cercansi*, in L'Economia del Corriere della Sera, 3 luglio 2018;

ALBI P., *La sicurezza sul lavoro e la cultura giuridica italiana fra vecchio e nuovo diritto*, DSL, 1, 2016;

ALESSANDRINI G., *Smart working. Nuove skills e competenze.*, Lecce, Pensa Multimedia, 2016;

ALIPERTO D., *McKinsey: nel 2025 l'Internet of Things può valere l'11% dell'economia mondiale*, 17 luglio 2015 disponibile su <https://www.internet4things.it>;

ALOISI A., DE STEFANO D., SILBERMAN S., *Manifesto per salvare la Gig Economy*, in www.pagina99.it, 26 maggio 2017;

ALLAMPRESE A., PASCUCCI F., *La tutela della salute e della sicurezza del lavoratore agile*, Rivista giuridica del diritto del lavoro e della previdenza sociale, n. 2, 2017;

AMICUCCI M., *Reverse mentoring: scambio di competenze tra nativi digitali e senior*, disponibile su www.skilla.com, 17/02/2015;

ANPAL., *Il sistema duale in punti*, disponibile su www.sistemaduale.anpal.gov.it;

ANPAL., *Nota trimestrale sulle tendenze d'occupazione*, II Semestre 2017, 28/09/2017;

BALARM B., WARDEN J., WALLACE-STEPHENS F., *Good Gigs: A Fairer Future for the UK's Gig Economy*, 2017;

BARBERA M., *Cambiamo modo di giocare nella gestione cliente*, in *La trasformazione digitale. Aggiungere tecnologie al business per ottenere l'effetto moltiplicatore*, Accenture and Harvard business review, 2014;

BARBERIS P., CHIRIATTI L., *Sharing economy - Un'occasione da condividere*, Volta Paper, 2016;

BATTILOSSI S., *Le Rivoluzioni Industriali*, Carocci editore, collana Le Bussole, Roma, 2002;

BAZZI A., *Cioccolata e premi Nobel (ovvero, come i Big Data possono aiutare la medicina)*, Corriere della Sera, 06/10/2016;

BIASI M., *Dai pony express ai riders di Foodora. L'attualità del binomio subordinazione-autonomia (e del relativo metodo di indagine) quale alternativa all'affannosa ricerca di inedite categorie*, in Working Paper Bollettino Adapt n. 11, 2017;

- BONOMI C., CHIASSORINI M., *Il futuro del lavoro*, Bollettino Adapt, maggio 2018
- CADONI M., *Come l'Internet of Things (IoT) renderà l'impresa ancora più "smart"*, 26 luglio 2016, disponibile su <https://www.insidemarketing.it>;
- CARINCI F., TAMAJO DE LUCA R., TOSI P., TREU T., *Diritto del lavoro 2. Il rapporto di lavoro subordinato*, UTET Giuridica, 2016;
- CASADEI C., *Work-life balance*, 26 febbraio 2016, disponibile su <https://argomenti.ilsole24ore.com/parolechiave/work-life-balance.html>
- CATALANI G., *Industry 4.0. La strategia Europa 202 promuove una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva.*, 2015;
- C. B. FREY, M. OSBORNE, *The Future of Work. How Jobs are Susceptible to Computerization*, Oxford, 2013;
- COMMISSIONE EUROPEA "Un'agenda europea per l'economia collaborativa," 2.6.2016;
- CORDONI A., *Formazione e motivazione in azienda*, Milano, Hoepli, 2001.
- D'ANTONA M., *Il lavoro e le piattaforme digitali: the same old story?*, Working Paper CSDLE "Massimo D'Antona", n. 336, 2017;
- DAGNINO E., TIRABOSCI M., *Di cosa stiamo parlando*, in *Verso il futuro del lavoro ADAPT*, N. 52, 2016;
- DAVENPORT, T. H., PATIL, D. J., *Data scientist.*, Harvard Business Review., October 2012;
- DAGNINO E., *Tecnologie e controlli a distanza*, in *Le nuove regole del lavoro dopo il Jobs Act*, a cura di M. Tiraboschi, Giuffrè, 2016;
- DI CORRADO G., *Lavoro agile; anche il potere di controllo del datore diventa smart?* In *Giustizia Civile.com*, 8 maggio 2017, n. 5, 2018;
- DI VICO D., *Foodora, Deliveroo e Just Eat: la vita da pony express hi-tech*, in *Corriere della Sera*, 2016;
- DI MEO R., *Tecnologie e poteri datoriali: commento a marginedel c.d braccialetto di Amazon.*, Università politecnica delle Marche., vol., n.1., 2018;
- DONINI A., *Nuova flessibilità spazio-temporale e tecnologie: l'idea del lavoro agile*, in P. Tullini, (a cura di), *Web e lavoro: profili evolutivi e di tutela*, Torino, 2017;
- DONINI A., *Il mercato dei servizi sul web: il rapporto di lavoro su piattaforma digitale* in Tullini P., *Web e lavoro. Profili evolutivi e di tutela*, Giappichelli Editore, Torino, 2017;
- DONINI A., *Il lavoro digitale su piattaforma*, Labour&Law Issues, vol.1, no.1,2015;
- ELETTI V., *Che cos'è l'e-learning*, Le Bussole, Carocci Editore, Roma 2002;
- FCAULT M., *Sorvegliare e punire. Nascita della prigione*, Einaudi, 1975;

- FENOGLIO A., *Il diritto alla disconnessione del lavoratore agile*, in G. Z. Grandi, M. Biasi, *Commentario breve allo Statuto del lavoro autonomo e del lavoro agile*, Milano, 2017;
- FERRARO G., *Subordinazione e autonomia tra pronunzie della Corte costituzionale e processi evolutivi*, in L.G., 2016
- FIORILLO L., *Un diritto del lavoro per il lavoro che cambia: primi spunti di riflessione*, in Worker Paper CSDL “Massimo D’Antoni”, 2018;
- FRATOCCHI L., *Il reshoring manifatturiero: un’opportunità reale per le Imprese italiane?*, DIIIIE Università dell’Aquila-UNI-CLUB More Reshoring, 2014;
- FRATOCCHI L., DI MAURO C., BARBIERI P., NASSIMBENI G., ZANONI A., *When Manufacturing Moves Back: Concepts and Questions*, Journal of Purchasing and Supply Management, 2014;
- FRENKEN K., MEELEN T., ARETS M., *Smarter regulation for the sharing economy*, The Guardian, 20 maggio 2015;
- GABRIELLI G., *People management. Teorie e pratiche per una gestione sostenibile delle persone*, Franco angeli editore, 2018;
- GAROFALO D., *Lavoro, impresa e trasformazioni organizzative*, Relazione svolta in occasione delle Giornate di Studio AIDLASS, Cassino, 2017;
- GIORGETTI M., *Jobs act degli autonomi e smart working*, Pisa, 2017;
- GIUBBONI S., *Il Jobs act del lavoro autonomo: commento al capo I della legge n. 81/2017*, in DLRI, 2017;
- GUARASCIO D., SACCHI S., *Digitalizzazione, Automazione e Futuro del lavoro*, Inapp Paper., 2017;
- HOWE J., *The rise of crowdsourcing*, Wired Magazine, disponibile su <https://www.wired.com/2006/06/crowds/>;
- LAMBERTI M., *L'accordo individuale e i diritti del lavoratore agile*, in L. Fiorillo, A. Perulli, *Il job act del lavoro autonomo e del lavoro agile*, Giappichelli, 2018;
- LISCIA R., *E-Learning in Italia, una strategia per l'innovazione*, Apogeo Ed., Milano, 2006;
- LOMBARDI M., MACCHI M., *Il lavoro tra intelligenza umana e intelligenza artificiale*, in *Il lavoro 4.0 – La quarta rivoluzione industriale e le trasformazioni delle attività lavorative*, Firenze University Press, 2018;
- LONGO A., *Tecnologie e trend degli smart working*, in Il Sole 24Ore, 2016;
- LUNARDON F., *Le reti d'impresa e le piattaforme digitali della sharing economy*, Il Quotidiano Giuridico, 29 giugno 2018;
- MAGNANI A., *Il contratto di lavoro subordinato*, C.S.D.L.E. It., n. 360/2018;

- MACI L., *Che cosa è l'Industria 4.0 e perché è importante saperla affrontare*, 26 marzo 2019, disponibile su www.economyup.it;
- MARESCA A., *Controlli tecnologici e tutele del lavoratore nel nuovo art. 4 dello Statuto dei Lavoratori.*, in Rivista italiana del diritto dei lavoratori, 2016;
- MICELLI S., *Pensiero critico per affrontare le sfide del lavoro*, Il Sole 24ore, giugno 2018;
- MIDDLEMAS J., *Smart Working: la nuova frontiera del telelavoro*, in «Il Sole 24 ORE», 2014;
- MIRAGLIOTTA G., PEREGO A., TAISCH M., *Industry 4.0, grossi investimenti richiesti: l'esempio di Usa e Germania*”, disponibile su www.agendadigitale.eu., 13 gennaio 2016;
- MUROLO E., *Smart working: quale copertura Inail?*, in Ipsa Quotidiano, Wolters Kluwer, 2017;
- PALANZA S., *Internet of things, big data e privacy: la triade del futuro.*, Istituto affari internazionali, ISSN 22880-6164, 2016;
- PALOCCI G., *Il reskilling dei lavoratori negli Usa. Lo studio World Economic Forum*, disponibile su <https://www.i-com.it/2019/02/08/reskilling-lavoratori-usa/>, febbraio 2019
- PARRELLA M., *Lavoro agile, perché è necessario nella pubblica amministrazione.*, disponibile su www.ilsole24ore.com, 13/12/2018;
- PERULLI A., *Il jobs act degli autonomi: nuove (e vecchie) tutele per il lavoro autonomo non imprenditoriale*, in RIDL, 2017;
- PERULLI A., *Le collaborazioni organizzate dal committente*, in A. PERULLI, L. FIORILLO (a cura di), *Tipologie contrattuali e disciplina delle mansioni. Decreto legislativo 15 giugno 2015, n. 81*, Torino, 2015;
- PERULLI A., *Il lavoro autonomo, le collaborazioni coordinate e le prestazioni organizzate dal committente*, in WP C.S.D.L.E. “Massimo D’Antona”.IT, 2015;
- PIOVESAN C., *Sull’alternanza scuola-lavoro la Germania è un modello. Perché l’Italia non impara qualcosa?*, WorkerPaper Bollettino Adapt, aprile 2014;
- PISANU N., *Formazione 4.0 alle imprese, ecco le priorità*, disponibile su www.agendadigitale.eu, gennaio 2019;
- POGGIANI A., TEDESCHI G., *La trasformazione digitale come matrice di crescita*, in *La trasformazione digitale. Aggiungere tecnologia al business per ottenere l’effetto Moltiplicatore.*, Accenture and Harvard Business review, 2014;
- POLI G., MARTINI M., PETRONIO L., *Smart Factory: la nuova rivoluzione nel modo di produrre*, *La trasformazione digitale. Aggiungere tecnologia al business per ottenere l’effetto Moltiplicatore.*, Accenture and Harvard Business review, 2014;
- PRISCO F., *Barilla, per i colletti bianchi smart working dal 2020* in «Il Sole 24 ORE», 2016;

- PROIA G., *L'accordo individuale e le modalità di esecuzione e di cessazione della prestazione di lavoro agile*, in L. Fiorillo – A. Perulli (a cura di) , *Il jobs act del lavoro autonomo e del lavoro agile*, Giappichelli, 2017;
- RICCIARDI A., PASTORE P., RUSSO A., TOMMASO S., *Strategie di back-shoring in Italia: vantaggi competitivi per le aziende, opportunità di sviluppo per il Paese.*, IPE Working Paper, 2015;
- RICCIARDI A., PASTORE P., *Outsourcing strategico. Tecniche di gestione, criticità, vantaggi competitivi*, Franco Angeli Editore, 2010;
- ROCCHI F., *L'alternanza scuola lavoro in Italia e il sistema duale in Germania*, disponibile su <http://www.imille.org/2017/07/26/lalternanza-scuola-lavoro-in-italia-e-il-sistema-duale-in-germania/>, luglio 2018;
- ROTA A. (a cura di P. Tullini), *Tutela della salute e sicurezza dei lavoratori digitali. Persona e pervasività delle tecnologie*, in *Web e lavoro*, Giappichelli, Torino, 2017;
- RUSCONI G., *Il «work life balance» è una risorsa irrinunciabile: ecco perché*, 22 dicembre 2017, disponibile su https://www.ilsole24ore.com/art/management/2017-12-11/il-work-life-balance-e-risorsa-irrinunciabile-ecco-perche-082710.shtml?uuid=AEVplJQD&refresh_ce=1;
- SALENTO A., “Industria 4.0, imprese, lavoro. Problemi interpretativi e prospettive”, *Rivista Giuridica del lavoro e della previdenza sociale*, 2017;
- SALESFORCE., *Connected shoppers report.*, , disponibile su www.salesforce.com, 2015;
- SALVIATI S., *Industry 4.0: l'importanza delle soft skills per la valorizzazione del lavoro umano*, Bollettino ADAPT, febbraio 2018;
- SANTORO G., PASSARELLI., *Il lavoro agile e i suoi elementi caratterizzanti*, in Working Papers, Centre for the Study of European Law “Massimo d'Antona”, 2017;
- SANTORO PASSARELLI G., *Il lavoro autonomo non imprenditoriale, il lavoro agile e il telelavoro*, in RIDL, 2017;
- SEGHEZZI F., *Come cambia il lavoro nell'Industry 4.0?* in Working Paper ADAPT, marzo 2015;
- SEGHEZZI F., *L'uomo fordista tra economia e società*, Adapt University Press, marzo 2015;
- SEGHEZZI F., *Le grandi trasformazioni del lavoro, un tentativo di periodizzazione*, Paper ADAPT University Press, gennaio 2015;
- SEGHEZZI F., *Lavoro e relazioni industriali in Industry 4.0*. Diritto delle Relazioni Industriali n. 1, 2016;
- SEGHEZZI F., TIRABOSCHI M., *I rischi dello stage fino a 12 mesi. Il tirocinio s'allunga e viene snaturato*, , disponibile su www.avvenire.it, giugno 2017;

- SEGHEZZI F., TIRABOSCHI M., *Il tirocinio dei giovani, ponte da raddrizzare*, Bollettino adapt, n. 20, 28 maggio 2018;
- SILICON., *L'E-commerce delle imprese italiane in un'indagine di Business International- Fiera di Milano Media*, disponibile su www.silicon.it, dicembre 2012;
- SPENCER, Lyle M., e SPENCER, Signe M., *Competenza nel lavoro. Modelli per una performance superiore*, Milano, FrancoAngeli, 2003;
- TADDEO G., *Scuola per il lavoro Industry 4.0, così gli ITS innovano la didattica con le tecnologie*, disponibile su <https://www.agendadigitale.eu/scuola-digitale/scuola-per-il-lavoro-industry-4-0-cosi-gli-its-innovano-la-didattica-con-le-tecnologie>, novembre 2018;
- TIRABOSCHI, M., SEGHEZZI, F., *Il piano nazionale Industria 4.0: una lettura lavoristica.*, Labour & Law Issues, Vol. 2, No. 2, 2016.
- TIRABOSCHI M., *Il c.d. lavoro agile, profili terminologici e questioni definitorie*, in Worker Paper Centre for the study of European Law “Massimo D’Antoni”, 2017;
- TORCHIANI G., *Cognitive Computing, cos’è e quali sono le sue applicazioni*, , disponibile su <https://www.ai4business.it>, novembre 2017;
- TOPO A., *Automatic management”, reputazione del lavoratore e tutela della riservatezza*, in Il Mulino-Rivista Web, Lavoro e diritto (ISSN 1120-947X) Fascicolo 3, 2018;