



Università  
Ca' Foscari  
Venezia

Corso di Laurea  
Magistrale

in Economia e  
gestione delle  
aziende

ordinamento ex D.M.  
270/2004

Tesi di Laurea

Nuove competenze  
e formazione  
universitaria: un'analisi  
quantitativa

**Relatore**

Ch. Prof. Agostino Cortesi

**Laureanda**

Federica Tessaro  
Matricola 797601

**Anno Accademico**

2016 / 2017



## INDICE

ABSTRACT.....	5
INTRODUZIONE.....	7
1. LA QUARTA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE.....	11
1.1. <b>Obiettivi</b> .....	11
1.2. <b>Una definizione</b> .....	11
1.2.1. <i>Un breve excursus storico: le Rivoluzioni Industriali</i> .....	12
1.2.2. <i>Caratteristiche qualificanti</i> .....	13
1.3. <b>Nuovi prodotti, nuove modalità di lavoro, nuove modalità produttive</b> ....	20
1.3.1. <i>Internet delle cose o Internet of Things (IoT) e sensori intelligenti</i> .....	20
1.3.2. <i>Big Data</i> .....	22
1.3.3. <i>Sicurezza informatica o cyber security</i> .....	24
1.3.4. <i>Sistemi cyber-fisici</i> .....	27
1.3.5. <i>Applicazioni industriali CAD/CAM</i> .....	31
1.3.6. <i>Manifattura additiva</i> .....	32
1.3.7. <i>Cloud computing</i> .....	36
1.3.8. <i>Nuovi materiali</i> .....	42
1.3.9. <i>Bitcoin e blockchain</i> .....	46
1.3.10. <i>Robotica e Intelligenza Artificiale</i> .....	49
1.3.11. <i>Social media</i> .....	54
1.3.12. <i>Droni</i> .....	57
2. LE COMPETENZE INDIVIDUALI.....	61
2.1. <b>Obiettivi</b> .....	61
2.2. <b>Competenze trasversali e competenze tecniche</b> .....	61
2.3. <b>Competenze e Industria 4.0</b> .....	69
2.4. <b>Competenze e Industria 4.0 in Italia: i progetti attivati</b> .....	77
2.5. <b>I ruoli professionali e le competenze richieste in Italia: situazione attuale e prospettive future</b> .....	83
3. L'INCONTRO TRA FORMAZIONE UNIVERSITARIA E MONDO DEL LAVORO.....	89
3.1. <b>Obiettivi</b> .....	89
3.2. <b>Fonti e approccio metodologico di analisi</b> .....	89
3.3. <b>Dati sugli andamenti</b> .....	91
4. L'INCONTRO TRA OBIETTIVI FORMATIVI E RUOLI PROFESSIONALI.....	137
4.1. <b>Obiettivi</b> .....	137

4.2. La classificazione delle qualifiche professionali: ISTAT .....	137
4.3. La classificazione delle qualifiche professionali: Comunicazioni Obbligatorie CO .....	141
4.4. Le qualifiche professionali dei neo laureati.....	142
4.5. Un confronto tra gli sbocchi professionali previsti dall'Università Ca' Foscari e le qualifiche professionali dei neo laureati .....	147
4.6. Il profilo dei laureati nel mondo accademico e nel mondo del lavoro secondo l'indagine AlmaLaurea .....	151
5. L'INCONTRO TRA FORMAZIONE UNIVERSITARIA E INDUSTRIA 4.0: LE RETI INNOVATIVE REGIONALI.....	177
5.1. Obiettivi.....	177
5.2. Le RIR - Reti Innovative Regionali.....	177
5.3. Dati sui rapporti di lavoro con le aziende aderenti alle RIR .....	188
CONCLUSIONI.....	217
Appendice 1: ripartizioni dei corsi di laurea in classi.....	221
Appendice 2: tabella di raccordo tra il sistema CP2011 e la classificazione delle professioni di Veneto Lavoro .....	225
Appendice 3: equiparazione tra classi delle lauree ex DM 509 e classi delle lauree ex DM 270.....	237
Appendice 4: equiparazione tra lauree vecchio ordinamento, specialistiche e magistrali.....	239
Appendice 5: elenco dei corsi di studio e delle relative classi di appartenenza ex DM 270.....	257
Appendice 6: elenco delle qualifiche previste dalle schede sua come sbocco professionale per ciascun corso di studio attivato da Ca' Foscari.....	263
INDICE DELLE FIGURE.....	273
INDICE DELLE TABELLE.....	289
BIBLIOGRAFIA.....	293
SITOGRAFIA .....	305

## ABSTRACT

Industria 4.0 è il contesto nell'ambito del quale si stanno sviluppando innovazioni tecnologiche applicate nella vita quotidiana e nel mondo industriale. Per mettere a frutto il cambiamento in atto è necessario disporre di competenze individuali adeguate, sia tecniche che trasversali.

L'obiettivo di questo lavoro è offrire una panoramica della recente evoluzione dei tempi e dei modi in cui mondo del lavoro e formazione universitaria si incontrano, focalizzando l'attenzione sull'inquadramento professionale dei laureati e sulla domanda di professionalità di un gruppo di aziende impegnate in progetti innovativi.

A tal fine, la ricerca presenta un'analisi di tipo quantitativo su dati reperiti da Veneto Lavoro, dall'Università Ca' Foscari e dal Consorzio AlmaLaurea.

L'incrocio tra dati occupazionali e dati relativi alla formazione universitaria permette di evidenziare che i neo laureati accedono al mondo del lavoro in tempi più rapidi rispetto a quanto avveniva in passato; vengono tuttavia utilizzati più frequentemente contratti di lavoro a tempo determinato. Nell'ambito dell'andamento complessivo, sono rilevate differenze legate al tipo di disciplina oggetto del percorso di studio.



## INTRODUZIONE

Il mondo del lavoro è in continua evoluzione. Cambiano le richieste dei consumatori, i prodotti e i servizi offerti, il modo di lavorare, le competenze professionali necessarie per far fronte alle esigenze dei mercati. Le nuove tecnologie dettano il ritmo e la direzione del profondo cambiamento in atto, sia a livello lavorativo che di vita quotidiana. L'Internet delle cose, i Big Data, la manifattura additiva, i materiali di nuova generazione impiegabili in svariati ambiti e settori industriali sono solo alcuni esempi delle innovazioni tecnologiche della quarta rivoluzione industriale.

Identificare in questo tipo di cambiamenti un incentivo alla crescita e al miglioramento delle proprie competenze è un utile presupposto per mettere a frutto le potenzialità offerte dalla quarta rivoluzione industriale. In altre parole, è indispensabile che tutti gli stakeholder coinvolti investano nella formazione di persone che siano in grado di ottenere il massimo rendimento dall'applicazione delle nuove tecnologie ai vari ambiti da queste interessati.

L'obiettivo di questo lavoro è delineare la recente evoluzione dell'interazione tra mondo del lavoro e formazione universitaria, focalizzando l'attenzione sulla relazione di convergenza/divergenza tra obiettivi formativi universitari e richieste di professionalità da parte di aziende che assumono persone in possesso di un titolo di studio di primo o di secondo livello.

Il punto di partenza di questa ricerca empirica è una base di dati, fornita da Veneto Lavoro, ente strumentale della Regione Veneto, costruita a partire dal contenuto delle comunicazioni obbligatorie di instaurazione, variazione e cessazione dei rapporti di lavoro. La base di dati messa a disposizione da Veneto lavoro è aggiornata al mese di gennaio 2016.

Il primo passaggio svolto è stato l'estrazione dei codici fiscali dei soggetti in relazione ai quali sono state inoltrate comunicazioni obbligatorie con data di assunzione successiva al 31/12/2006. Sono emersi circa 2 milioni di codici fiscali, che sono stati successivamente incrociati con la base di dati ESSE3, nella quale vengono

registrate le carriere accademiche degli studenti iscritti presso l'Università Ca' Foscari di Venezia. Il campione di circa 73.000 soggetti così determinato costituisce la popolazione di riferimento dell'analisi.

Un secondo incrocio con i dati raccolti dal Consorzio Universitario AlmaLaurea, tramite il questionario statistico di fine corso e l'indagine occupazionale a distanza di un anno dal conseguimento del titolo di studio accademico, ha consentito di aggiungere all'analisi ulteriori informazioni sul punto di vista dei laureati.

L'ultimo aspetto indagato riguarda un sottoinsieme di aziende impegnate sul fronte della promozione di iniziative e progetti particolarmente innovativi: le aziende aderenti alle Reti Innovative Regionali.

Il campione di laureati oggetto dell'analisi e delle considerazioni presentate in questo lavoro è costituito da soggetti che hanno conseguito un titolo di primo e/o di secondo livello presso l'Università Ca' Foscari e che vengono classificati in base a tali specifici percorsi di studio svolti.

Le basi di dati utilizzate sono state trattate garantendone l'integrità durante lo svolgimento di tutte le operazioni di estrazione di informazione. I dati sono stati, pertanto, importati integralmente in un sistema per la gestione di database, all'interno del quale sono stati letti con l'ausilio di un linguaggio di interrogazione.

Nel procedimento di analisi dei dati è stato operato un raggruppamento dei laureati in 5 settori o classi di discipline: chimica e scienze ambientali, discipline umanistiche, economia, informatica e lingue. L'obiettivo di tale raggruppamento è l'abbinamento di ciascuna area disciplinare a settori di impiego sufficientemente distanti uno dall'altro, in modo tale da rendere possibile la verifica della coerenza tra il percorso di studio affrontato e i successivi ruoli lavorativi ottenuti da parte dei neo laureati. Le informazioni estratte riguardano, pertanto:

- l'andamento nel tempo dei fattori di volta in volta indagati rispetto all'anno di nascita oppure rispetto all'anno di conseguimento del titolo di studio;



- la divergenza o la similitudine delle risposte ai quesiti proposti in relazione alla tipologia di disciplina oggetto del percorso di studio.

Il risultato dell'analisi effettuata è una panoramica delle situazioni lavorative dei neo laureati e delle modalità con cui essi fanno il loro ingresso nel mondo del lavoro, durante il percorso di studio e successivamente al conseguimento del titolo. L'attendibilità delle informazioni raccolte è garantita dalle fonti autorevoli e accreditate che hanno fornito i dati.

L'analisi svolta sui dati evidenzia che una percentuale elevata dei laureati ha il suo primo approccio con il mondo del lavoro prima di conseguire il titolo di studio universitario, in particolare quando essi frequentano un corso di laurea di secondo livello. I soggetti che hanno conseguito il titolo in tempi recenti presentano meno difficoltà nel trovare lavoro rispetto a quanto avveniva per chi si è laureato all'inizio dell'intervallo temporale considerato, ma in molti casi i contratti stipulati dai più giovani del campione sono caratterizzati da instabilità. I datori di lavoro sembrano prediligere, infatti, le tipologie contrattuali che prevedono un impegno a termine oppure quelle che permettono di massimizzare il risparmio, tra cui i tirocini. Il confronto tra le classi di laurea ha evidenziato risultati interessanti sotto molti punti di vista. Frequentare un corso di laurea in informatica è, ad esempio, una scelta che permette più delle altre di valorizzare il titolo conseguito in ambito lavorativo. Al contrario, il possesso di una laurea in lingue o in discipline umanistiche rappresenta difficilmente un discrimine nell'attribuzione delle qualifiche professionali da parte dei datori di lavoro. I laureati in economia e in chimica e scienze ambientali si trovano in posizione intermedia e si evidenzia un miglioramento nel riconoscimento del titolo di studio conseguito di secondo livello, in particolare per chi si è occupato all'università di chimica e scienze ambientali.

Il presente lavoro è diviso in sei capitoli.

Il primo capitolo propone una definizione del concetto di quarta rivoluzione industriale, focalizzandone le caratteristiche qualificanti e presentando un breve excursus storico-comparativo tra le Rivoluzioni Industriali. Questa prima parte prosegue passando in rassegna le principali innovazioni tecnologiche che sono alla

base del cambiamento in atto a livello di modalità di lavoro, modalità produttive e caratteristiche dei prodotti.

Il secondo capitolo è focalizzato sul concetto di competenza individuale e su alcune sue classificazioni proposte in letteratura; viene dato spazio all'evoluzione dell'attenzione alle competenze individuali, a partire dalle prime ricerche effettuate negli anni Sessanta del XX secolo, per poi concentrarsi sulla relazione tra competenze individuali e Industria 4.0.

I capitoli dal terzo al quinto presentano i risultati dell'analisi quantitativa operata sui dati utilizzati. In particolare, il terzo capitolo verte sulle modalità e i tempi di ingresso nel mondo del lavoro da parte di studenti e neo laureati, nonché sulle tipologie di contratti di lavoro stipulati e di qualifiche professionali affidate ai laureati. Il quarto capitolo evidenzia il grado di corrispondenza tra gli sbocchi professionali elencati dall'Università Ca' Foscari per ciascun corso di laurea e le attività lavorative effettivamente svolte da parte dei laureati. Il capitolo continua con l'analisi di alcuni dei dati riscontrabili nei questionari sottoposti ai laureati da parte di AlmaLaurea. Il quinto capitolo analizza le qualifiche professionali e le tipologie contrattuali dei posti di lavoro offerti dalle aziende aderenti alle Reti Innovative Regionali.

Il lavoro si chiude con le conclusioni delineate grazie al processo di analisi.

## 1. LA QUARTA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

“La misura in cui la società recepisce l’innovazione tecnologica è una determinante fondamentale del progresso” K. Schwab

### 1.1. Obiettivi

Questo capitolo introduce il concetto di Industria 4.0, descrivendone lo scenario di riferimento. Viene richiamato brevemente il contesto storico-evolutivo che ha condotto alla quarta rivoluzione industriale, della quale si descrivono le caratteristiche qualificanti, con particolare attenzione alle implicazioni che interessano la vita professionale dei singoli individui. L’ultima parte del capitolo è dedicata alla descrizione dei principali cambiamenti e delle innovazioni tecnologiche abilitate nell’ambito della quarta rivoluzione industriale.

### 1.2. Una definizione

L’espressione *industria 4.0* è stata introdotta nel 2011 durante la Fiera di Hannover in Germania. Il termine 4.0 viene sempre più spesso accostato ad una molteplicità di situazioni e significati, esprimendo la vastissima portata di un fenomeno dalle potenzialità in gran parte ancora inesplorate. In particolare, la dicitura 4.0 viene applicata a qualunque aspetto di vita quotidiana o lavorativa che sia suscettibile di essere modificato, nella struttura e nell’organizzazione, dalle innovazioni tecnologiche. Il dibattito su queste tematiche risulta oggi particolarmente avanzato in Germania, dove il Ministero federale del lavoro e degli affari sociali si è occupato di stilare il Green paper “Work 4.0”<sup>1</sup>, facendo riferimento all’impatto del mondo digitale non solo a livello di produzione industriale, ma su tutti i settori di attività e, in ultima istanza, su ciascun aspetto della vita delle persone. Il Ministro del lavoro tedesco Andrea Nahles evidenzia come il lavoro rappresenti

---

<sup>1</sup> Andrea Nahles, Reimagining Work 4.0 green paper, 2015.

un fattore chiave nella trasformazione in atto e definisce il concetto di Lavoro 4.0 il “lavoro del futuro, in tutta la sua ampiezza e diversità” (Nahles, 2015, p. 7). Punto di partenza delle osservazioni raccolte nel Green paper è la presa di coscienza di un “fondamentale cambiamento culturale, con l’emergere di nuove preferenze riguardanti il modo in cui il lavoro è organizzato” (ivi, p. 7).

### 1.2.1. *Un breve excursus storico: le Rivoluzioni Industriali*

Industria 4.0 e, più in generale, quella che molti studiosi hanno definito quarta rivoluzione industriale, identifica il più recente stadio del percorso di evoluzione industriale. Tutte le rivoluzioni industriali hanno rappresentato processi di profonda trasformazione produttiva e sociale. Nondimeno, è interessante notare alcune divergenze soprattutto in ordine alle modalità di manifestazione, alla portata e alla velocità con cui oggi il cambiamento sta prendendo piede.

La prima rivoluzione industriale ha avuto luogo alla fine del diciottesimo secolo, periodo in cui l’invenzione del motore a vapore ha contribuito fortemente alla transizione della società da agricola a industriale. L’utilizzo della produzione meccanica ha consentito un forte incremento della produttività, precedentemente gestita con modalità esclusivamente manuali. A questo periodo risale, inoltre, il primo importante incremento della possibilità di spostare agevolmente merci e persone, grazie alla realizzazione del sistema ferroviario.

La seconda rivoluzione industriale, collocabile nel periodo che va dalla fine del diciannovesimo secolo all’inizio del successivo, ha rappresentato un passaggio fondamentale, con l’introduzione dell’elettricità e del lavoro organizzato in catene di montaggio. La produzione di massa è stata resa possibile proprio grazie a queste innovazioni.

La terza rivoluzione industriale, o rivoluzione digitale, ha avuto inizio durante la seconda metà del ventesimo secolo. Gli aspetti salienti che hanno caratterizzato questo passaggio evolutivo, conferendo alla terza rivoluzione industriale gli appellativi *digitale* e *informatica*, sono identificabili essenzialmente nell’introduzione e diffusione dei grandi calcolatori (dispositivi di elaborazione detti

mainframe computer), dei personal computer e della rete internet. Sebbene molti degli strumenti che hanno qualificato la terza rivoluzione industriale siano tuttora determinanti nello sviluppo di qualsiasi attività produttiva e quotidiana degli individui, stiamo assistendo alla diffusione, all'intensificarsi nell'utilizzo, nonché al perfezionamento di questi stessi e di molti altri mezzi figli del progresso tecnologico. Da qui il doveroso riconoscimento di un processo dirompente dotato di propria identità che sta trasformando la società e l'economia globale: la quarta rivoluzione industriale.

### 1.2.2. *Caratteristiche qualificanti*

Una delle caratteristiche più evidenti della quarta rivoluzione industriale è la rapida e ampia diffusione della rete Internet, a cui sono connessi dispositivi mobili sempre più piccoli e sofisticati e grazie alla quale è possibile la continua interazione tra individui e macchine. A livello industriale si rileva un crescente utilizzo dell'intelligenza artificiale e di modalità di produzione automatizzate. È immediato intuire come il primo settore ad essere coinvolto nella trasformazione sia quello delle ICT<sup>2</sup>, in quanto direttamente responsabile dello sviluppo dell'infrastruttura che sta alla base di Industria 4.0. Un ulteriore aspetto che determina la particolarità di questo cambiamento senza precedenti è che molte delle innovazioni che vengono prodotte possono essere applicate contemporaneamente ad una molteplicità di settori, spesso divenendone chiave e generando meccanismi di interazione tra discipline diverse. Si pensi alle applicazioni di materiali innovativi nel settore della medicina chirurgica, alle nuove tecniche applicate nell'agricoltura, alla possibilità di creare, attraverso processi additivi e con un'unica operazione, oggetti costituiti anche da decine di

---

<sup>2</sup> ICT (Information and Communication Technologies) Tecnologie riguardanti i sistemi integrati di telecomunicazione (linee di comunicazione cablate e senza fili), i computer, le tecnologie audio-video e relativi software, che permettono agli utenti di creare, immagazzinare e scambiare informazioni.

Da: <[http://www.treccani.it/enciclopedia/ict\\_%28Dizionario-di-Economia-e-Finanza%29/](http://www.treccani.it/enciclopedia/ict_%28Dizionario-di-Economia-e-Finanza%29/)> [Data di accesso: 15/07/2017].

leghe di metallo differenti in grado di garantire zone di maggiore e altre di minore conduttività all'interno dello stesso componente.

L'importanza di innovare, per produrre beni e servizi caratterizzati da un elevato livello di differenziazione, è in parte dovuta alla globalizzazione dei mercati<sup>3</sup>: si evidenzia la crescente comparabilità dei beni e dei servizi offerti e il conseguente inasprimento competitivo, in un contesto i cui confini sono esplosi e le distanze azzerate. Michael Porter individuava già alla fine del XX secolo due tipologie di vantaggio competitivo: vantaggio di costo e vantaggio di differenziazione. La leadership di costo è basata sull'offerta di prodotti a prezzi inferiori rispetto ai concorrenti, mentre la differenziazione poggia sulla qualità e sull'unicità percepita da parte del cliente, che portano quest'ultimo a riconoscere al prodotto o al servizio un prezzo superiore rispetto a quello praticato dai concorrenti. Se la strategia aziendale si esprime, in ultima istanza, nella scelta tra queste due strade, la possibilità di perseguirle entrambe contemporaneamente rappresenta una delle caratteristiche in grado di sconvolgere i paradigmi finora adottati nell'agire competitivo. Poco più di un decennio fa W. Chan Kim e Renée Mauborgne (2004) ipotizzavano già un'interessante interpretazione del cambiamento strategico in atto, descrivendo la loro *Blue Ocean Strategy*. Gli Oceani Blu, "spazi di mercato sconosciuti, non ancora contaminati dalla competizione, [...] nuovi territori dell'industria", si contrappongono agli Oceani Rossi, dove "i confini dell'industria sono definiti e accettati, e i ruoli del gioco competitivo sono ben compresi" (Kim e Mauborgne, 2004, p. 72). Secondo gli autori, l'avanzamento tecnologico, il maggiore e più facile accesso alle informazioni e la possibilità di spostamento con minimo dispendio di tempo e denaro avrebbero condotto ad una offerta opulenta di prodotti e servizi tra loro completamente sostituibili, di fronte ai quali la scelta del consumatore si ridurrebbe alla ricerca del prezzo inferiore. Questa situazione configura il contesto definito oceano rosso, in cui la maggioranza delle imprese si concentrano nello stesso

---

<sup>3</sup> In questo contesto si vuole richiamare in particolare il fenomeno di globalizzazione che ha portato alla crescente rimozione degli ostacoli alla libera circolazione di merci, persone e capitale.

mercato, nonostante il grado di concorrenza sia per molte di esse insostenibile. Eppure, continuano gli autori, “negli oceani blu la domanda viene creata piuttosto che essere contesa” (ivi, p. 75), con la conseguenza che le aziende in grado di costruire nuovi mercati si troveranno nella fortunata condizione di poter perseguire vantaggio di costo e nel contempo di attuare una strategia di differenziazione. Raggiungere un obiettivo tanto ambizioso implica un “fondamentale cambiamento nella mentalità strategica” (ivi, p. 76), passando da un’impostazione deterministica, secondo cui gli attori economici si trovano in balia di forze più grandi di loro che ne determinano in gran parte le azioni, ad un approccio che riconosce la possibilità concreta di influenzare l’andamento dei mercati. Lavorare in un oceano blu, dove la “competizione è irrilevante” (ivi, p. 75), perché si tratta di un terreno industriale completamente nuovo, porterebbe ad attirare la domanda in misura ingente e tale da consentire rapidamente lo sfruttamento di economie di scala.

L’impostazione offerta da Kim e Mauborgne e fin qui delineata è particolarmente interessante nell’analisi delle trasformazioni realizzate nell’ambito di Industria 4.0. Ora come allora, seppur attraverso strumenti molto differenti, il focus è sulla possibilità di attuare una strategia che consenta di ottenere vantaggi di natura apparentemente opposta e inconciliabile, ovvero poter contare su una leadership di costo mentre si offrono a segmenti di mercato estremamente eterogenei prodotti e servizi personalizzati. Le scelte strategiche, che fino a pochi decenni fa rappresentavano dei dilemmi, possono essere superate, lasciando spazio a nuove sfide. La costante da cui è ancora necessario partire è senza dubbio il “fondamentale cambiamento nella mentalità strategica”, che porti alla riconsiderazione di quanto finora è stato dato per assodato, per scandagliare nuove opportunità e possibili interessanti utilizzi dei sofisticati strumenti disponibili.

Il risultato è il cambiamento dell’intera catena del valore in cui sono inserite le imprese e il conseguente ripensamento strategico dei paradigmi finora applicati a livello industriale. Il ripensamento riguarda sia la catena del valore aziendale, che comprende, secondo il modello teorizzato da Micheal Porter, attività primarie e di supporto che consentono ad un’impresa di creare un output, sia l’intero sistema di

relazioni e attori coinvolti nel processo che porta a generare una proposta di valore per il cliente. Il primo aspetto implica l'ottenimento di maggiore efficienza ed efficacia nella pianificazione della produzione e richiama il concetto di integrazione verticale, nell'ambito del quale si assiste ad un netto incremento di qualità e flessibilità produttiva grazie all'ottimizzazione del flusso di dati e materiali all'interno dell'azienda. Dal secondo punto di vista evidenziato, i collegamenti interaziendali consentono di incidere positivamente sui meccanismi di integrazione orizzontale, migliorando i risultati ottenibili attraverso i processi produttivi aziendali. Si pensi ad esempio alle implicazioni positive in termini di tempi e costi che derivano dall'adozione di un sistema ERP (Enterprise Resource Planning), ovvero una particolare architettura software che consente di ottimizzare il flusso delle informazioni tra le varie funzioni aziendali e tra azienda ed esterno<sup>4</sup>. Il flusso di dati che il sistema gestisce si allarga fino a travalicare i confini aziendali e consente la gestione in tempo reale dell'attività produttiva, tenendo in considerazione i tempi dei fornitori, fattore che, in assenza di un sistema interattivo, sarebbe impossibile da controllare o prevedere.

I dispositivi di elaborazione sono oggi in grado di gestire elevate quantità di dati e hanno potenzialità di sviluppo inimmaginabili. L'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale consente alle macchine di applicare algoritmi complessi con finalità predittive. Processare enormi quantità di dati legati, ad esempio, all'usura dei beni da parte degli utenti, rende possibile per le aziende determinare la propria offerta affrontando un margine di rischio molto inferiore rispetto a quanto avveniva in precedenza. Alla base dello studio e del dominio dei dati vi sono lo sviluppo di forme di apprendimento automatico, la semplificazione della vita degli individui, il soddisfacimento di esigenze sempre più diversificate e complesse.

---

<sup>4</sup> Un sistema ERP si avvale di un database comune a tutte le funzioni aziendali che garantisce integrità al sistema stesso e assenza di ridondanza dei dati in esso contenuti. Dotarsi di un sistema ERP significa ad esempio disporre di un software in grado di pianificare autonomamente gli approvvigionamenti di materie prime e risorse, in termini di tempi, costi e quantità, al fine di ottenere un determinato prodotto richiesto ad una certa data.



Secondo Wang et al. (2016, p. 1) “l’industria 4.0 descrive dei sistemi Cyber-fisici<sup>5</sup> che integrano strutture produttive, sistemi di warehousing, attività di logistica e requisiti sociali al fine di generare reti di creazione di valore globali”.

Lo IAB (Institute for Employment Research) ha individuato alcune delle caratteristiche chiave del termine Industria 4.0 (Wolter et al., 2015, p. 13):

- uso coordinato e flusso di materiali su richiesta;
- riduzione al minimo delle scorte e dei tempi di attesa lungo tutta la catena del valore;
- riduzione dei tempi di elaborazione e degli inventari;
- riduzione degli sprechi;
- utilizzo di macchine intelligenti;
- sostituzione del lavoro umano relativamente alle mansioni poco qualificate e facilmente automatizzabili;
- aumento della produttività del lavoro;
- introduzione di reti di comunicazione tra diversi business;
- controllo decentralizzato dei processi produttivi;
- auto-organizzazione del lavoro;
- possibilità di ottenere produzioni personalizzate ed altamente flessibili in tempi rapidi e a costi contenuti.

I vantaggi portati dalla quarta rivoluzione sono evidenti dal lato della domanda, ovvero dal punto di vista dei consumatori, che possono contare sulla disponibilità di beni e servizi ad un costo inferiore e con un livello di qualità e personalizzazione superiori. Il progresso tecnologico ha effetti positivi anche sulla diffusione di cure mediche e offre la possibilità di comunicare e viaggiare con notevole facilità e tempi contenuti. Sul fronte dell’offerta chi può contare su maggiori risorse finanziarie ed è, pertanto, in grado di sostenere i costi dell’innovazione, risulta avvantaggiato. Il capitale finanziario rappresenta, tuttavia, un punto di partenza necessario, ma non sufficiente, per garantire una valida implementazione di

---

<sup>5</sup> Cfr. par. 1.2.4 per un maggiore approfondimento sul concetto di sistema cyber-fisico.

industria 4.0; ciò che forse più conta è il livello culturale in materia di innovazione che accompagna la strategia delle aziende. Se si considera che solo una minima parte delle idee innovative divengono prodotti di successo, si comprende la riluttanza di molte imprese ad investire in attività di ricerca e sviluppo ed è proprio questa riluttanza uno dei maggiori scogli da superare, soprattutto nel mondo imprenditoriale italiano. Un management all'altezza della quarta rivoluzione industriale deve conoscere le dinamiche dell'innovazione e guidare la realizzazione di strategie di innovazione coerenti con il progresso tecnologico in atto, occupandosi di creare nella propria azienda un ambiente idoneo a tali strategie, sia dal punto di vista organizzativo che strutturale. In un contesto in cui la sostenibilità nel tempo del vantaggio competitivo è determinata da fattori in minima parte prevedibili, le imprese devono attivare un atteggiamento in grado di anticipare i cambiamenti che potranno intervenire nel contesto competitivo, piuttosto che limitarsi a reagire al loro manifestarsi, onde evitare la repentina obsolescenza dei prodotti offerti. I cambiamenti strategici sono tesi, quindi, all'adattamento delle aziende alle caratteristiche dell'ambiente e rappresentano interventi che incidono sul sistema di business, ovvero sulla configurazione di risorse utilizzate, attività svolte e servizi o prodotti offerti, ma anche sul sistema organizzativo, ovvero sulla specifica allocazione di compiti e di responsabilità tra gli individui che fanno parte dell'organizzazione; il processo che permette di rimanere in armonia con le condizioni esterne è chiamato "rinnovo strategico" (De Wit e Meyer, 2010, p. 166).

La pervasività e ampiezza delle novità introdotte da Industry 4.0 richiedono senz'altro l'adozione di un processo di rinnovo strategico radicale, rivoluzionario piuttosto che evolutivo, caratterizzato da tempi di realizzazione ristretti e velocità elevata. Entrambe queste ultime caratteristiche sono direttamente proporzionali alla possibilità di incontrare resistenze al cambiamento da parte dei soggetti che collaborano con le imprese e di tutti i portatori di interesse che con essa intrattengono relazioni. De Wit e Meyer (2010, pp. 174-176) hanno individuato le seguenti cause di rigidità organizzativa, tipiche dei processi di cambiamento rivoluzionari:

- resistenza psicologica al cambiamento, spesso causata dalla percezione di incertezza associata al cambiamento stesso; in un simile contesto, nuove mansioni sono viste come indesiderate e come pericolose novità, piuttosto che come opportunità di apprendimento utile.
- resistenza culturale al cambiamento, che può causare la diffusione di opinioni errate sull'andamento del mercato e dell'organizzazione, impedendo alle persone di percepire la necessità di rinnovare le loro mappe cognitive.
- resistenza politica al cambiamento, dovuta al fatto che la sua naturale conseguenza è una modifica dello status quo; i soggetti che presentano resistenza politica al cambiamento sono in particolare coloro i quali hanno timore di perdere la propria posizione di vantaggio acquisito.
- investimenti bloccati, che aumentano la probabilità per le imprese di trovarsi ad affrontare costi affondati, qualora l'utilità dell'investimento effettuato termini prima che sia decorso il tempo necessario per ammortizzarlo.
- competenze bloccate, legate ad esempio ad alcune specifiche attività in cui l'impresa eccelle e che hanno permesso il raggiungimento di vantaggio competitivo. Nel momento in cui si presenti la minaccia che tali competenze vengano superate, una eccessiva attenzione ad esse potrebbe tradursi nell'incapacità di adattamento da parte dell'impresa.
- sistemi bloccati, ovvero software proprietari o standard di gestione, che possono rendere eccessivamente costoso il passaggio ad un altro sistema.
- legami di lungo termine con portatori di interesse, come ad esempio contratti con fornitori e clienti, oppure impegni assunti nei confronti di azionisti e comunità locali. In questi casi il processo di cambiamento può incontrare le resistenze di tutti i portatori di interesse con cui l'impresa ha instaurato relazioni e ha assunto impegni.

Nel XX secolo Joseph Schumpeter dedicava la sua attenzione allo studio dello sviluppo economico che descriveva come un susseguirsi di fasi di equilibrio intervallate da momenti di intensa trasformazione. La *distruzione creativa* schumpeteriana trae origine dalle maggiori innovazioni e rappresenta un concetto di estrema centralità, applicabile a quanto si sta verificando oggi: la quarta rivoluzione industriale impone non solo di scardinare le tradizionali modalità di fare impresa per adottarne di nuove, ma di farlo con azioni perentorie in grado di abbattere le resistenze al cambiamento e di modificare le mappe cognitive radicate nei soggetti che collaborano con l'impresa. Un aspetto fondamentale in un processo rivoluzionario è rappresentato dalla condivisione con tutti i soggetti coinvolti dei vantaggi apportati dalla trasformazione.

Dal punto di vista individuale, è necessario che i singoli percepiscano a loro volta l'urgenza di un pronto adeguamento alle diverse modalità lavorative, ai nuovi strumenti disponibili, alla varietà e variabilità delle esigenze che chiedono soddisfazione in un contesto in cui la formazione continua rappresenta una fonte insostituibile e indispensabile per svolgere con successo qualsiasi attività.

### **1.3. Nuovi prodotti, nuove modalità di lavoro, nuove modalità produttive**

#### **1.3.1. *Internet delle cose o Internet of Things (IoT) e sensori intelligenti***

L'*Internet delle cose* denota i nuovi scenari resi possibili dalla connessione ad Internet di oggetti che fanno parte della vita quotidiana. La connessione ad Internet favorisce "maggiore comunicazione e l'accesso a servizi innovativi per l'analisi dei dati basati su una migliore capacità di elaborazione" (Schwab, 2016, p. 166). L'identità di una *cosa* è determinata dal contesto in cui essa è inserita, ovvero da tutti i dispositivi che si trovano connessi con essa in un determinato momento e per un preciso scopo (Fernandez-Gago et al., 2017, p. 6). Alcuni esempi di dispositivi connessi secondo il paradigma di IoT sono dati da sensori in grado di rilevare temperatura, condizioni del traffico, umidità, ma anche da videocamere connesse alla rete, semafori dotati di sensori che scattano in base alla presenza di veicoli, oppure strumenti indossabili (*wearable*), come particolari orologi o bracciali che

supportano funzioni molto simili a quelle di uno smartphone. Lee (2016, p. 116) propone alcuni richiami ad approfondimenti letterari riguardanti il paradosso tra aspetti positivi e negativi legati alla tecnologia percepiti da parte degli utenti: l'utilizzo di strumenti tecnologicamente avanzati provocherebbe da un lato un senso di efficienza, libertà, intelligenza, ma sarebbe altresì collegato a meccanismi di dipendenza, passività, senso di stupidità e di inadeguatezza, nonché preoccupazione legata alla minore garanzia di privacy. Quest'ultimo è un aspetto a cui negli ultimi anni viene dedicata crescente attenzione. Uno dei paradossi più significativi secondo Lee, riscontrabile nella vita quotidiana di chiunque, è quello che contrappone competenza e incompetenza e si esplicita nel fatto che la tecnologia permette di ridurre notevolmente tempo e fatica impiegati in alcune attività, ma li incrementa in altre. Il livello di efficienza garantito da un dispositivo è, infatti, collegato al tempo che questo strumento è in grado di far risparmiare a chi lo utilizza a parità di performance, oppure al maggiore risultato che esso consente di ottenere a parità di tempo e fatica impiegati per sfruttarlo. Si pensi ad esempio di affidarsi ad un navigatore satellitare in un contesto di frequente variazione della viabilità e di non essere in grado di connetterlo alla rete per consentire i necessari aggiornamenti: il vantaggio per cui il dispositivo nasce, cioè raggiungere luoghi sconosciuti più facilmente, si trasformerebbe in una fastidiosa perdita di tempo.

Secondo il report stilato nel 2013 dalla società di ricerca Gartner<sup>6</sup>, entro il 2020 circa 26 miliardi di oggetti saranno connessi alla rete e l'insieme dei prodotti e dei servizi legati all'IoT genereranno 1.900 miliardi di dollari. Raggiungere simili risultati è possibile nella misura in cui i meccanismi che soggiacciono all'Internet delle cose verranno accettati dagli utenti e a condizione che i sistemi di sicurezza vengano adattati alle sopravvenute esigenze. I rischi di attacchi informatici aumentano, infatti, all'aumentare dei dispositivi connessi alla rete.

---

<sup>6</sup> Gartner, Inc. è una società di consulenza e di ricerca che opera nel campo dell'Information Technology. La sede principale della Gartner è negli Stati Uniti, ma la società conta più di 13.000 collaboratori e circa 11.000 clienti dislocati in un centinaio di Paesi.

La complessità nella gestione dei meccanismi che interessano l'IoT e le correlate problematiche legate alla privacy derivano in primo luogo dalla molteplicità di dispositivi che entrano in contatto tra loro, ovvero oggetti appartenenti a settori diversi, con caratteristiche e potenzialità eterogenee. Questo può implicare l'utilizzo di linguaggi differenti e l'applicazione di protocolli di comunicazione, nonché di sistemi di sicurezza tra loro non compatibili. Ciascun oggetto connesso deve essere dotato di un suo indirizzo IP e il numero esponenziale di dispositivi coinvolti comporterà inevitabilmente una revisione dell'infrastruttura di comunicazione per consentire la generazione di un numero sufficiente e sempre maggiore di indirizzi IP. Si stanno diffondendo ulteriori modalità di identificazione di tutti i dispositivi in rete, come quella a radio frequenza (RFID<sup>7</sup>) o il QR code<sup>8</sup>.

In secondo luogo, IoT è caratterizzato da una elevata dinamicità, nel senso che oggetti entrano ed escono dal sistema di connessione continuamente, senza possibilità di prevedere o controllare il flusso. Le attività di ricerca inerenti il campo dell'IoT vengono curate separatamente in ciascun settore coinvolto. Fernandez-Gago et al. (2017, p. 2) sottolineano la necessità di organizzare i risultati di studio della materia secondo un approccio olistico che sia in grado di conciliare l'eterogeneità fin qui evidenziata, al fine di sviluppare un sistema affidabile che soddisfi appieno gli utenti finali.

### 1.3.2. *Big Data*

I dati trasmessi da tutti gli oggetti connessi sono sempre più numerosi e necessitano di essere gestiti adeguatamente; in altre parole, sono necessari nuovi meccanismi di raccolta, trasformazione e archiviazione dei dati che vanno ben oltre

---

<sup>7</sup> Acronimo inglese di Radio Frequency Identification, la tecnologia RFID di identificazione automatica è basata sulla propagazione nell'aria di onde elettro-magnetiche, consentendo la rilevazione automatica (hand free), massiva ed a distanza di oggetti, animali e persone sia statici che in movimento. Da: <<http://www.rfidglobal.it/tecnologia-rfid/>> [Data di accesso: 22/07/2017].

<sup>8</sup> Abbreviazione di Quick Response code, codice a barre bidimensionale che permette di memorizzare informazioni leggibili da un telefono cellulare o da uno smartphone.

le soluzioni fornite dai tradizionali data warehouse<sup>9</sup>: si tratta delle tecnologie dei Big Data. Il punto di forza di queste metodologie di elaborazione è che esse consentono di gestire in tempi ragionevoli elevati volumi di dati grezzi, ovvero non ancora elaborati, spesso eterogenei<sup>10</sup>. La varietà dei dati è dovuta sia alla tipologia dei dati stessi, che si possono trovare ad esempio sotto forma di immagini, testo, video, o ricerche sul web, sia alla loro provenienza: social media, dispositivi fisici, sensori e, più in generale, qualsiasi fonte abbia accesso alla rete Internet.

La predisposizione di piattaforme necessarie a processare e immagazzinare ingenti quantità di dati è stata curata inizialmente da grandi aziende come Google e Amazon, che si sono dotate di infrastrutture proprietarie allo scopo. Ben presto l'utilizzo di tradizionali basi di dati si è rivelato molto dispendioso, sia a causa dello spazio necessario alla memorizzazione dei dati, sia per la capacità richiesta dal punto di vista computazionale per la loro gestione. Oggi esistono tecnologie open source create per sopperire alle necessità emergenti, tra le quali Apache Hadoop, un software progettato per sviluppare applicazioni in grado di elaborare grandi quantità di dati e di memorizzarli su infrastrutture a cluster: viene così garantita l'affidabilità nella memorizzazione, si riducono i costi computazionali e di storage e i dati sono immediatamente disponibili, in quanto l'accesso ad essi non è filtrato da operazioni di trasferimento (Esposito, 2014).

Un esempio di applicazione dei Big Data nel settore del marketing è l'utilizzo di algoritmi in grado di registrare le ricerche commerciali e gli acquisti effettuati sul Web dagli utenti, con il fine di determinare proposte di acquisto mirate. L'insieme di attività che hanno consentito negli ultimi anni la raccolta di dati fiscali relativi alle persone fisiche rappresenta un'applicazione dei Big Data a livello di

---

<sup>9</sup> Deposito di dati spesso utilizzato da aziende strutturate, costruito a partire da fonti eterogenee, che comprende sia dati che hardware e software necessari per gestirli. Grazie ai data warehouse, i dati vengono memorizzati in una sola piattaforma, assicurandone qualità, accuratezza, non ridondanza, consistenza, rilevanza e accessibilità agli utenti aziendali.

<sup>10</sup> Le caratteristiche delle tecnologie di elaborazione dei Big Data sono associate alle 4 "V": Volume (vengono elaborati dati in quantità elevata), Velocità (i tempi di analisi dei flussi di dati sono contenuti), Varietà (i dati elaborati sono eterogenei), Veracità (viene garantita la qualità dei dati gestiti). (Rahm, 2016, p. 155).

amministrazione pubblica dello Stato: i dati individuali rilevanti ai fini fiscali vengono trasmessi da parte degli enti preposti (tra cui aziende, ospedali, farmacie, banche) all'Agenzia delle Entrate; in sede di dichiarazione dei redditi ciascun cittadino può visualizzare online la propria dichiarazione precompilata e può verificarla, confermarla o modificarla, adempiendo agli obblighi fiscali autonomamente e con modalità telematica.

In considerazione delle preoccupazioni dei cittadini relativamente alla difesa della propria privacy si palesa l'urgenza di garantire il rispetto di una normativa chiara nello svolgimento delle attività di profilazione degli utenti attraverso i big data.

L'orizzonte della ricerca in tema di Big Data è ad oggi in grande movimento, trattandosi di un ambito nel quale si rendono indispensabili progressive implementazioni delle tecnologie disponibili e continue iniziative, visti i sempre maggiori flussi di dati prodotti quotidianamente.

### 1.3.3. *Sicurezza informatica o cyber security*

Il principale obiettivo della cyber security è la protezione dei dati contenuti nei sistemi informativi e nello spazio virtuale da virus e altre minacce. La costante connessione ad Internet della maggior parte degli strumenti di cui disponiamo espone a rischi crescenti dal punto di vista della sicurezza.

Valacich et al. (2015, p. 183) elencano le principali tipologie di minacce alla sicurezza di un sistema informativo:

- incidenti e disastri naturali, quali eventi meteorologici o problematiche relative all'alimentazione elettrica dei macchinari;
- fattori interni all'organizzazione, ovvero persone che hanno accesso ai dati e che possono trattarli in modo non adeguato;



- fattori esterni all'organizzazione, quali soggetti malintenzionati che possono accedere ai sistemi di rete senza autorizzazione oppure introdurre virus<sup>11</sup>, worm<sup>12</sup>, spam<sup>13</sup>, spyware<sup>14</sup> e cookie<sup>15</sup>;
- collegamenti con altre organizzazioni, che mettono a rischio le informazioni nel momento in cui queste vengono trasferite.

La tematica della sicurezza informatica ha rappresentato un aspetto di interesse del Parlamento europeo, che ne ha rilevato l'importanza con l'emanazione della *direttiva UE n. 2016/1148 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 6 luglio 2016, recante misure per un livello comune elevato di sicurezza delle reti e dei sistemi informativi nell'Unione* (c.d. Direttiva NIS<sup>16</sup>). Punto focale del provvedimento comunitario è la protezione dell'ambiente virtuale dei singoli Stati, anche attraverso la collaborazione tra essi.

Successivamente alla direttiva comunitaria, in Italia è stato approvato il decreto del 17 febbraio 2017<sup>17</sup> con il fine di definire "l'architettura istituzionale deputata alla tutela della sicurezza nazionale", di organizzare l'allocazione di compiti e responsabilità tra i soggetti coinvolti, nonché di stabilire "i meccanismi e le

---

<sup>11</sup> Un virus è un software che fa parte della categoria dei malware, ovvero una applicazione creata per causare danni alla macchina nella quale viene introdotta.

<sup>12</sup> Si definisce worm una particolare tipologia di virus che si riproduce autonomamente occupando la memoria RAM di un computer e impedendone il normale funzionamento.

<sup>13</sup> L'attività di spamming consiste nell'inoltro di ingenti quantità di posta indesiderata, contenente offerte commerciali o collegamenti fasulli a siti web simili a quelli legittimi di istituti di credito, con lo scopo di carpire credenziali di accesso dell'utente. Questa ultima attività di tentata frode è chiamata phishing.

<sup>14</sup> Si tratta di un software che spia le attività svolte dall'utente sulla rete, con lo scopo di sottrarre informazioni personali e sensibili.

<sup>15</sup> I cookie sono file di testo di piccole dimensioni generati da un server web durante le sessioni di navigazione e poi salvati in una cartella dedicata, per essere restituiti al server che li ha generati in occasione di successive connessioni. Possono essere temporanei o permanenti. Pur essendo indispensabili al mantenimento dell'autenticazione durante le sessioni di lavoro, i cookie permanenti possono generare problemi di sicurezza e devono essere, pertanto, monitorati.

<sup>16</sup> Acronimo di Network and Information Security.

<sup>17</sup> D.P.C.M. 17 febbraio 2017 - Direttiva recante indirizzi per la protezione cibernetica e la sicurezza informatica nazionali. (17A02655) (GU n.87 del 13-4-2017). Disponibile su: <[http://www.ilsole24ore.com/pdf2010/Editrice/ILSOLE24ORE/ILSOLE24ORE/Online/Oggetti\\_Embedded/Documenti/2017/04/14/Dpcm-CyberSicurezza.pdf](http://www.ilsole24ore.com/pdf2010/Editrice/ILSOLE24ORE/ILSOLE24ORE/Online/Oggetti_Embedded/Documenti/2017/04/14/Dpcm-CyberSicurezza.pdf)> [Data di accesso: 14/08/2017].

procedure da seguire ai fini della riduzione delle vulnerabilità, della prevenzione dei rischi, della risposta tempestiva alle aggressioni e del ripristino immediato della funzionalità dei sistemi in caso di crisi” (art. 1, c. 1). Il provvedimento rafforza il ruolo del Comitato Interministeriale per la Sicurezza della Repubblica (CISR), attribuendo ad esso il compito di coordinare e dirigere, anche attraverso l’emanazione di direttive, l’innalzamento del livello di sicurezza informatica del Paese. Viene prevista la collaborazione tra Ministeri, enti pubblici preposti, università ed imprese per rendere effettive ed efficaci le misure di sicurezza necessarie alla difesa dei dati<sup>18</sup>.

L’art. 7 della direttiva NIS presenta un elenco di aspetti che devono essere oggetto della Strategia nazionale in materia di sicurezza della rete e dei sistemi informativi. Tra questi, di particolare interesse è il punto d), che richiama i “programmi di formazione, sensibilizzazione e istruzione relativi alla strategia in materia di sicurezza delle reti e dei sistemi informativi”. La strategia finlandese sulla cyber security appare, ad esempio, particolarmente centrata su investimenti in Ricerca e Sviluppo e sul fronte della formazione. Il paper curato da Letho (2015) offre un interessante spunto, evidenziando l’esigenza di introdurre la tematica della sicurezza virtuale ad ogni livello educativo, in modo che tutti possano raggiungere una base di consapevolezza delle minacce e delle potenzialità del mondo virtuale fin dalla giovane età; il proposito è che, proprio grazie a queste conoscenze, l’offerta formativa specializzata di livello superiore sulla materia e il relativo settore di sbocco professionale siano caratterizzati dalla presenza di un maggior numero di persone motivate e qualificate.

Il fatto che chiunque possa contare su una preparazione di base in tema di sicurezza, ma anche in altri ambiti legati alla digitalizzazione, rappresenta un punto di svolta per raggiungere un livello di conoscenza sufficiente e diffuso in tutti i settori professionali e nei contesti sia pubblici che privati.

---

<sup>18</sup> Cyber security: entra in vigore il nuovo decreto. *Sistema di informazione per la sicurezza della Repubblica* [online]. Disponibile su: <<http://www.sicurezzanazionale.gov.it/sisr.nsf/archivio-notizie/cybersecurity-entra-in-vigore-il-nuovo-decreto.html>> [Data di accesso: 14/08/2017].

#### 1.3.4. *Sistemi cyber-fisici*

“I sistemi cyber-fisici rappresentano l’intersezione, non l’unione, tra il mondo fisico e il mondo dell’informatica” (Monostori et al., 2016, p. 1). Per comprendere il funzionamento dei sistemi cyber-fisici è necessario, infatti, indagare l’interazione che si crea tra il mondo fisico e quello computazionale, in quanto è proprio grazie a questa interazione che gli esseri umani sono abilitati all’utilizzo di una molteplicità di servizi di accesso e processamento di dati disponibili sulla rete internet. I sistemi cyber-fisici si avvalgono di oggetti intelligenti che sono capaci di collaborare tra loro, di organizzarsi autonomamente e di prendere decisioni. Simili operazioni sono possibili grazie all’intervento di sensori che raccolgono dati dai processi fisici e li rendono disponibili a software che possono così interfacciarsi con il mondo fisico. L’incessante comunicazione tra mondo fisico e computazionale porta all’instaurarsi di differenti tipologie di regole comportamentali che uniscono reazioni deterministiche e stocastiche, dati di tipo continuo e dati discreti (Penas et al., 2017, p. 54).

Le automobili autonome, la robotica applicata alla chirurgia, la manifattura intelligente sono solo alcuni degli esempi applicativi emersi dall’applicazione dei sistemi cyber-fisici.

I sistemi cyber-fisici applicati ai sistemi produttivi sono costituiti da insiemi di elementi e sottosistemi che interagiscono nell’ambito di tutti i livelli produttivi, dalla logistica ai processi di produzione in senso stretto. Le caratteristiche qualificanti dei sistemi produttivi cyber-fisici vengono evidenziate da Monostori et al. (2016, p. 4) e sono le seguenti:

- *intelligenza*: gli elementi facenti parte del sistema sono in grado di agire autonomamente;
- *connettività*: ogni elemento del sistema interagisce con gli altri, compresi gli esseri umani, ed è in grado di accedere alla conoscenza e ai servizi disponibili sulla rete internet.
- *responsività*: qualsiasi cambiamento esterno o interno al sistema comporta l’adattamento del sistema stesso.

Lee et al. (2015, pp. 19-20) hanno proposto un modello utile per l'implementazione di un sistema produttivo cyber-fisico denominato *struttura delle 5C*, un'architettura che si sviluppa dal basso verso l'alto nei livelli sotto elencati:

- *Smart Connection*: il primo dei 5 livelli individuati è rappresentato dall'acquisizione di dati accurati e affidabili dallo spazio fisico di riferimento, utilizzando procedure e strumenti adeguati in grado di conciliare dati eterogenei.
- *Data-to-information Conversion*: il secondo livello prevede la trasformazione dei dati in informazioni utili, associando ad essi un significato.
- *Cyber*: il terzo livello rappresenta il nodo centrale di questa architettura, nel quale confluisce tutta l'informazione disponibile all'interno del sistema che viene confrontata al fine di generare nuova conoscenza e di ottenere una migliore comprensione dei meccanismi coinvolti nei processi, nonché di prevedere futuri comportamenti.
- *Cognition*: il quarto livello consiste nella presentazione della conoscenza acquisita attraverso opportuni supporti ad esperti incaricati di prendere decisioni strategiche.
- *Configuration*: l'ultimo livello rappresenta il feedback dallo spazio virtuale allo spazio fisico, fondamentale per consentire un'azione di supervisione e l'adozione di decisioni correttive e predittive.

La varietà e numerosità dei componenti che interagiscono all'interno di un sistema cyber-fisico rendono indispensabile la collaborazione di esperti in diversi ambiti, in modo da riuscire ad ottenere la compatibilità tra le varie interfacce coinvolte, sia dal punto di vista fisico che con riferimento all'armonizzazione tra discipline<sup>19</sup>. L'aspetto sfidante della realizzazione di un sistema cyber-fisico è preponderante e comporta inevitabilmente dei costi di coordinamento e di

---

<sup>19</sup> Penas et al. (2017, p. 53) chiariscono il significato di discipline qui adottato: "differenti comunità di persone che condividono lo stesso dominio di conoscenza".

formazione dei soggetti coinvolti, in particolare durante la fase di progettazione del sistema. Il trade off del maggiore costo organizzativo è rappresentato dalla capacità di anticipare ed evitare rischi di conflitto tra i gruppi di lavoro e di divergenza di punti di vista tra discipline. La quantità di domini diversi che vengono coinvolti nella progettazione di un sistema sono, infatti, direttamente proporzionali alla complessità dei processi decisionali che devono essere portati a compimento (Penas et al., 2017, p. 53).

I maggiori vantaggi che deriverebbero dall'implementazione di un sistema produttivo di tipo cyber-fisico sono in ordine alla maggiore capacità produttiva, alla qualità dei prodotti, al migliore controllo della produzione, alla minore incidenza di errori e scarti, ma soprattutto alla capacità del sistema produttivo di auto-regolarsi e di reagire in tempi rapidi ai cambiamenti del mercato, in particolare grazie alla crescente mole di informazioni facilmente e velocemente disponibili. "Una fabbrica intelligente si realizza quando i sistemi cyber-fisici comunicano tra loro avvalendosi dell'Internet delle cose e aiutano persone e macchine nell'esecuzione dei loro compiti" (Wang et al., 2016, p. 2).

I sistemi cyber-fisici sono caratterizzati, inoltre, da integrazione funzionale che si traduce nell'incorporare nello stesso prodotto una molteplicità di funzioni, sia grazie alla migliore capacità di ogni singolo componente, via via più sofisticato, sia grazie all'ausilio delle tecnologie informatiche (Penas et al., 2017, p. 53). Naturalmente, maggiore è la numerosità dei componenti coinvolti e delle funzioni svolte, più complessa e costosa sarà l'ottimizzazione del sistema, in considerazione del fatto che ottimizzare il funzionamento di un sistema non corrisponde alla somma delle soluzioni ottime applicate ad ogni componente e funzione, ma richiede un ragionamento globale è un intervento che tenga sempre in debita considerazione le interazioni esistenti e gli effetti di ogni modifica sul sistema nella sua globalità.

I sistemi cyber-fisici sono considerati sistemi aperti, sia dal punto di vista strutturale che funzionale. Il primo aspetto implica che possano convivere dei sottosistemi dislocati in luoghi diversi e caratterizzati da un livello di complessità spaziotemporale differente. L'apertura funzionale è riferibile al fatto che i componenti del

sistema possono entrare e uscire dal processo in qualsiasi momento, ridefinendo continuamente i confini del sistema stesso. Tali componenti possono essere eterogenei (dispositivi, esseri umani, computer, reti), possono operare su scale temporali e spaziali diverse e possono perseguire singolarmente obiettivi potenzialmente in conflitto tra loro (Horvath, 2012, p. 6). Costruire un sistema cyber-fisico implica, pertanto, utilizzare un modello caratterizzato da scalabilità e dinamismo, i cui input e output sono rappresentati da flussi di informazioni e reazioni afferenti al mondo fisico.

Monostori et al. (2016, p. 2) hanno evidenziato una crescente attenzione a tematiche collegate ai sistemi cyber-fisici e alle implicazioni di questi sull'industria manifatturiera: la loro ricerca ha evidenziato come il numero di articoli scientifici che trattano questi argomenti sia cresciuto in modo esponenziale negli ultimi 5 anni.

Il diagramma che segue rappresenta i risultati di un'analisi sui contenuti di articoli scientifici pubblicati nel periodo tra il 2010 e il 2015 e analizzati dagli autori.

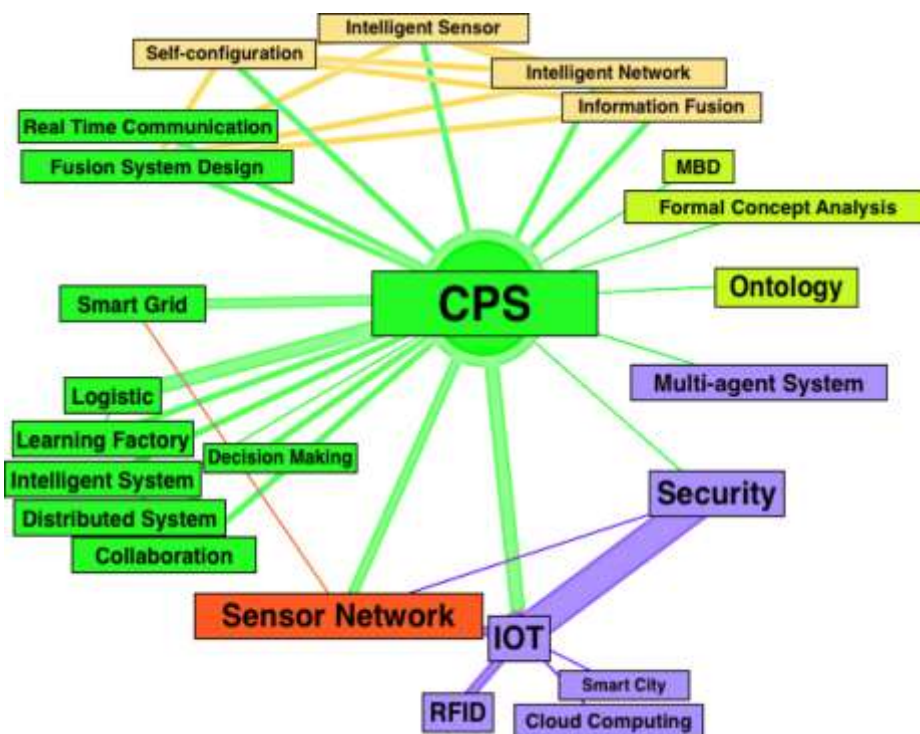


Figura 1.1 - Diagramma a rete con parole chiave e relative relazioni (Fonte: László Monostori et. al., 2016, p. 2)

Il punto di partenza dell'analisi è la presenza negli articoli della parola chiave *cyber-physical system* (CPS) e le principali parole chiave collegate con quest'ultima. La

dimensione dei nodi è direttamente proporzionale con la frequenza con cui le rispettive parole chiave sono state riscontrate negli articoli; i collegamenti tra i nodi rappresentano l'occorrenza contemporanea delle parole chiave contenute nei nodi alle estremità di ciascun filo: in particolare, sono stati considerati i collegamenti che si verificavano almeno 3 volte, usando una misurazione statistica che si pone tra il 3 e il 97 percentile. I nodi isolati sono stati rimossi. Uno tra i collegamenti più evidenti è tra l'Internet delle cose e la tematica relativa alla Sicurezza, circostanza che conferma la problematica, già qui analizzata, relativa alla privacy. RFID e il cloud computing rappresentano, secondo l'analisi, le maggiori applicazioni legate all'Internet delle cose. Viene altresì evidenziato come le reti intelligenti e la logistica rappresentino i maggiori ambiti applicativi dei sistemi cyber-fisici. I sistemi multiagente<sup>20</sup> sono considerati dagli studiosi un possibile ambito di sviluppo dei sistemi cyber-fisici applicati alla produzione manifatturiera.

Questo schema è di particolare interesse, in quanto evidenzia la centralità e le potenzialità delle tecnologie legate all'Industria 4.0, nonché alle applicazioni che da esse derivano e che possono incidere positivamente sull'efficienza produttiva e sulla flessibilità di moltissime aziende.

#### 1.3.5. *Applicazioni industriali CAD/CAM*

Il sistema CAD (Computer-Aided Design) consiste nello svolgimento delle fasi di progettazione e di verifica del prodotto attraverso l'utilizzo del computer. L'output di un sistema CAD è un modello, generalmente tridimensionale, del

---

<sup>20</sup> Un sistema multiagente è un insieme elementi facenti parte di un determinato contesto che interagiscono tra loro in modo organizzato. La caratteristica di questi elementi è di essere, in parte o completamente, autonomi; essi possono essere ad esempio macchine, software o esseri umani. Nell'ambito della logistica si possono considerare agenti gli operatori che si occupano di prelevare la merce, quelli che la immagazzinano, gli strumenti utilizzati per la movimentazione, etc. Utilizzare un sistema multiagente all'interno di un'azienda consente di conoscere a fondo il funzionamento dell'ambiente in cui si opera, nonché di simulare diverse configurazioni di un meccanismo che coinvolge più elementi, individuando la migliore configurazione prima di applicarla alla realtà.

manufatto di interesse<sup>21</sup>. Il prototipo tridimensionale così realizzato può essere testato nella realtà virtuale, possono esserne visualizzati i movimenti, può essere modificato da parte dei progettisti. È, inoltre, possibile visualizzare contemporaneamente diverse alternative del modello, riducendo significativamente i tempi e i costi di progettazione, nonché gli sprechi di materiale per la realizzazione di modelli fisici.

L'acronimo CAM (Computer-Aided Manufacturing) si riferisce all'attività di produzione assistita da un computer. Questo sistema consiste nell'utilizzo di software nell'ambito dell'attività produttiva che, a partire da un modello virtuale, impartisce ad una macchina le istruzioni necessarie per produrlo autonomamente. I sistemi CAD/CAM vengono spesso affiancati in quanto il modello virtuale creato con la tecnologia di progettazione CAD è frequentemente impiegato come input dell'attività di produzione CAM. L'adozione del sistema CAM contribuisce a rendere la fase di produzione estremamente veloce, garantendo il requisito della flessibilità nel passaggio da una variante all'altra del medesimo prodotto.

#### 1.3.6. *Manifattura additiva*

La modalità di stampa in 3D è una tecnica di manifattura di tipo additivo in cui un oggetto tridimensionale viene costruito sovrapponendo strati di un determinato materiale fino ad ottenere la forma desiderata. Il primo passo nella realizzazione di una stampa tridimensionale è creare un modello digitale dell'oggetto, solitamente avvalendosi del sistema CAD oppure di servizi online dedicati<sup>22</sup>. Esistono anche scanner 3D che creano modelli a partire da un oggetto esistente.

---

<sup>21</sup> Qualora il modello tridimensionale venga utilizzato per lo svolgimento di analisi statiche, dinamiche e strutturali, si opera nell'ambito del sistema CAE (Computer-Aided Engineering). In particolare, il sistema CAD si concentra sullo studio della geometria del modello e rappresenta una parte della più ampia disciplina CAE.

<sup>22</sup> Un famosissimo sito dedicato alla condivisione di progetti di stampa in 3D è il seguente: <<https://www.thingiverse.com/>> [Data di accesso: il 15/08/2017]. Thingiverse® utilizza il meccanismo della condivisione di file creati dagli utenti e ad oggi rende disponibili oltre 850.000 modelli di oggetti in 3D.



La manifattura additiva si contrappone alla tradizionale tecnica sottrattiva, che prevede di creare oggetti a partire da blocchi di materiale dai quali vengono appunto sottratti strati fino ad ottenere la forma ricercata. Le tecniche sottrattive richiedono un elevato dispendio in termini di tempo e costi, in quanto si tratta di procedure complesse che necessitano di strumenti e stampi appositamente creati sulla base del prodotto che si vuole creare. Eventuali errori nella produzione possono tradursi in ingenti sprechi di materiale e tempo; inoltre, si tratta di modalità produttive caratterizzate da scarsa flessibilità, stante la difficile conversione dei macchinari per ottenere la produzione di oggetti diversi. La diretta conseguenza di un assetto produttivo di questo tipo è la necessità di sfruttare le economie di scala, al fine di coprire gli elevati costi fissi e ottenere così la realizzazione di un margine sufficiente.

In contrasto con la manifattura sottrattiva, la tecnica di stampa 3D permette la realizzazione di oggetti in tempi notevolmente rapidi, sostenendo costi inferiori e garantendo la possibilità di modificare in qualsiasi momento il tipo di oggetto prodotto.

Il materiale maggiormente utilizzato per creare stampe 3D è la plastica; in casi meno frequenti è stato finora possibile impiegare leghe di metallo, ceramica, legno, sale, zucchero e anche cioccolato. Più recenti sviluppi della tecnica hanno consentito di utilizzare, all'interno di una stessa stampa, materiali differenti. Le potenzialità applicative che derivano dall'ottenimento di oggetti complessi caratterizzati da zone a densità e conduttività elettrica diverse sono di grande interesse per lo sviluppo di prodotti innovativi sofisticati, utilizzabili in moltissimi ambiti.

Rayna e Striukova (2016, p. 216) analizzano l'evoluzione della tecnologia di stampa 3D, suddividendola in 4 stadi; la tabella che segue riassume le caratteristiche dei vari stadi di sviluppo a livello produttivo.

---

Shapeways® è un altro esempio di piattaforma di condivisione, che si avvale della collaborazione di partner per la realizzazione di stampe 3D di elevata qualità, e permette a chiunque di ottenere la realizzazione di stampe 3D, nonché di accedere all'area del sito dedicata all'e-commerce per vendere o comprare gli oggetti prodotti.

Adoption stages of 3D printing technologies and resulting involvement in production.

Adoption stage	Started	Design	Tooling	Manufacturing	Distribution
Rapid prototyping	Early 1990s	✓			
Rapid tooling	Late 1990s	✓	✓		
Direct manufacturing	Late 2000s	✓	✓	✓	
Home fabrication	Early 2010s	✓	✓	✓	✓

Figura 1.2 - Stadi di utilizzo delle tecnologie di stampa in 3D e relative implicazioni nei processi produttivi (Fonte: Thierry Rayna e Ludmila Striukova., 2016, p. 216)

L'impiego delle prime stampanti 3D risale alla fine degli anni Ottanta. Il solo materiale allora utilizzabile era la plastica e il prodotto risultante era di piccole dimensioni e grossolano nella forma; per questi motivi le prime stampe 3D create erano prototipi, utilizzati perlopiù da aziende di grandi dimensioni a causa dell'ingente costo applicativo della nuova tecnologia. Grazie all'avvento delle stampanti 3D il processo di prototipazione ha richiesto tempi molto inferiori rispetto a quelli necessari nell'utilizzo delle tradizionali metodologie sottrattive, con evidente impatto positivo sulle tempistiche di offerta ai clienti finali. La progressiva diminuzione del prezzo delle stampanti 3D ha reso possibile la loro diffusione negli anni seguenti.

Durante la seconda metà degli anni Novanta la produzione in 3D ha interessato gli stampi e gli strumenti utilizzati a supporto della produzione; il vantaggio in questo caso è stato soprattutto in termini di flessibilità produttiva, dal momento che i prodotti potevano essere facilmente personalizzati semplicemente sostituendo gli stampi con i quali venivano creati. Il fatto di poter raggiungere profitti soddisfacenti senza sfruttare le economie di scala, grazie alla minor incidenza dei costi fissi, rappresenta un punto di rottura nelle strategie aziendali, che possono essere ripensate e focalizzarsi sul soddisfacimento di bisogni eterogenei di segmenti di mercato prima irraggiungibili da parte della stessa azienda.

L'utilizzo della stampa 3D nella produzione diretta, ovvero per produrre oggetti destinati al mercato finale, risale al primo decennio del XXI secolo. A fronte del prezzo ancora elevato delle stampanti 3D, si evidenzia il vantaggio di una completa personalizzazione dei prodotti, per costruire i quali il consumatore può essere coinvolto sin dalla fase di progettazione, scegliendone caratteristiche e

funzionalità. L'acquisto di macchinari dedicati ad una certa tipologia di prodotto e i costi di conversione degli stessi per modificare l'output cessano di rappresentare un ostacolo, in quanto qualsiasi stampante abilitata alla produzione 3D può essere potenzialmente utilizzata per produrre qualsiasi output. Un insieme così nutrito di vantaggi non è tuttavia privo di insidie, soprattutto per le aziende che, impossibilitate nel dotarsi di stampanti 3D, si avvalgono dell'ausilio di aziende terze per ottenere la stampa dei propri prodotti. Si ravvisa in questi casi un problema di appropriazione del valore derivante dalla vendita del prodotto finito, in quanto la percentuale di ricavo richiesta dal fornitore può raggiungere anche il 50%. Ulteriore aspetto è rappresentato dall'inasprimento competitivo dovuto alla facilità di imitare un prodotto che può essere agevolmente studiato e riprodotto in tempi rapidi grazie alle tecnologie di stampa 3D.

L'ultimo stadio di adozione analizzato e riassunto in tabella è attualmente poco sviluppato ed è rappresentato dalla produzione autonoma a domicilio. La scarsa diffusione delle stampanti 3D a livello domestico è da attribuirsi innanzitutto all'elevato costo che le rende inaccessibili ai più. Anche nel caso in cui un singolo consumatore sia in grado di dotarsi di una stampante 3D, risulterebbe probabilmente più semplice rivolgersi ad aziende specializzate, a meno che l'acquisto dello strumento non sia giustificato da un regolare impiego dello stesso.

Apis Cor, società con sede a San Francisco, è stata in grado di stampare una casa con una superficie calpestabile di circa 40m<sup>2</sup> in sole 24 ore, al costo di circa 10.000 dollari. La dimostrazione è avvenuta in Russia, utilizzando una stampante 3D mobile, in condizioni termiche decisamente sfidanti per questo tipo di macchina (Gray, 2016b). La stampante utilizza una miscela di cemento progettato per durare circa 175 anni e riesce a costruire autonomamente muri e alcune sezioni della casa; il successivo assemblaggio viene effettuato da parte di operatori umani.

Schwab (2016, p. 31) pone l'accento sulla stampa quadridimensionale, nuova frontiera su cui alcuni ricercatori stanno lavorando: si tratterebbe di oggetti costruiti con materiali in grado di reagire a cambiamenti dell'ambiente circostante, ad esempio temperatura oppure umidità. Le possibilità applicative sono numerose e

vanno dalla costruzione di particolari calzature, di capi d'abbigliamento o di impianti medicali da impiegare in ambito sanitario vista la loro capacità di adattarsi al corpo umano.

### 1.3.7. *Cloud computing*

Con l'espressione *cloud computing*, in italiano nuvola informatica, si intende un paradigma per governare e scambiare servizi su internet (Shawish e Salama, 2014, p. 39), caratterizzato dal fatto che gli utenti si trovano nella condizione di pagare per le risorse e i servizi di cui effettivamente usufruiscono, nel momento in cui lo fanno, secondo il sistema comunemente noto con i termini *on demand*.

Le risorse che consentono l'elaborazione e l'archiviazione di dati non sono più contenute nei singoli dispositivi di proprietà degli utenti finali, ma si trovano in uno spazio virtuale condiviso da più utenti, che sono in grado di accedere a dati e applicazioni disponibili sulla nuvola in qualsiasi momento e da qualsiasi luogo, purché possano disporre di un collegamento alla rete Internet.

L'*US National Institute of Standards and Technology (NIST)* ha pubblicato una definizione del concetto di *cloud computing* che ne descrive le caratteristiche essenziali e le diverse tipologie di distribuzione e di servizi offerti (Mell e Grance, 2011, p. 2).

Le caratteristiche sono:

- utilizzo di tipo *self-service on demand*: le risorse disponibili vengono allocate automaticamente quando richieste dall'utente senza che si renda necessario un processo di interazione dei soggetti con ogni singolo fornitore di servizi.
- ampio accesso sulla rete: i servizi sono disponibili sulla rete attraverso l'utilizzo di meccanismi standard che ne consentono l'accesso a una moltitudine di dispositivi eterogenei (telefoni cellulari, pc, tablet).
- risorse condivise, tra cui spazio di archiviazione, servizi di elaborazione e capacità di rete: le risorse sono condivise tra una

molteplicità di consumatori e vengono automaticamente assegnate e riassegnate sulla base delle richieste; il singolo consumatore non controlla l'esatta dislocazione geografica delle risorse che utilizza, ma può conoscerne la posizione a livello di Stato o di banca dati.

- elasticità: le risorse possono essere rapidamente assegnate e rilasciate, in molti casi in modo automatico, con flussi in andata e in ritorno commisurati alla domanda. Il vantaggio per l'utente è che la capacità disponibile appare sempre superiore alla richiesta.
- servizio misurato: i sistemi su cloud ottimizzano l'utilizzo delle risorse saturando un livello di capacità appropriato ad ogni tipo di servizio richiesto. L'utilizzo delle risorse può essere monitorato nel rispetto di requisiti di trasparenza sia per il fornitore che per l'utilizzatore dei servizi.

Le tipologie di servizi disponibili su cloud sono (ivi, pp. 2-3):

- Software as a Service (SaaS): il consumatore utilizza delle applicazioni installate in una infrastruttura virtuale<sup>23</sup>. Tali applicazioni possono essere accessibili sia attraverso un browser<sup>24</sup> che tramite un'interfaccia software dedicata. Con questa modalità di offerta tutti gli aggiornamenti e le modifiche alle applicazioni vengono apportati automaticamente da parte del fornitore del servizio, che ha sempre accesso alle risorse, in quanto esse sono dislocate nell'ambiente virtuale.
- Platform as a Service (PaaS): il servizio offerto in questo caso all'utente si esplicita nell'utilizzo dello spazio virtuale per appoggiare non singole applicazioni, ma una piattaforma sulla quale

---

<sup>23</sup> Una infrastruttura virtuale è costituita da risorse fisiche, c.d. hardware (spazio fisico di memorizzazione di dati, macchine e altre componenti), e da un livello astratto, i c.d. software, che poggiano sul livello fisico e che permettono di sviluppare le prestazioni fornite agli utenti.

<sup>24</sup> Browser <bràufjè> s. ingl. [da (to) browse «vagabondare»], usato in ital. al masch. – Nel linguaggio informatico, programma di un computer che permette il collegamento alla rete Internet e mediante il quale si può navigare da un sito telematico all'altro. Da: <<http://www.treccani.it/vocabolario/browser/>> [Data di accesso: 16/08/2017].

sviluppare applicazioni; in questo modo l'utente ha la possibilità di creare dei software senza dover acquistare l'infrastruttura informatica necessaria per il loro mantenimento.

- Infrastructure as a Service (IaaS): l'utente dispone dell'infrastruttura necessaria a supportare le sue attività, ovvero server, capacità di rete, sistemi operativi, sistemi di memoria, di archivio e backup, nonché attrezzatura di rete (Garrison et al., 2015, p. 379).

La tabella sotto riportata, elaborata da Shawish e Salama (2014, p. 50), riassume la classificazione sopra esposta, esemplificando i prodotti collegati alle varie tipologie di servizio offerto.

Category	Characteristics	Product type	Vendors and products
SaaS	Customers are provided with applications that are accessible anytime and from anywhere	Web applications and services (Web 2.0)	SalesForce.com (CRM) Google documents Clarizen.com (Project management) Google mail (automation)
PaaS	Customers are provided with a platform for developing applications hosted in the Cloud	Programming APIs and frameworks; Deployment system	Google AppEngine Microsoft Azure Manjrasoft Aneka
IaaS/ HaaS	Customers are provided with virtualized hardware and storage on top of which they can build their infrastructure	Virtual machines management infrastructure, Storage management	Amazon EC2 and S3; GoGrid; Nirvanix

Figura 1.3 - Classificazione dei servizi di cloud computing (Fonte: Ahmed Shawish e Maria Salama, 2014, p. 50)

I modelli di distribuzione descritti dal NIST sono:

- Public cloud: l'infrastruttura virtuale è dedicata ad un libero utilizzo da parte dei singoli soggetti privati e del pubblico in generale; il controllo e il mantenimento delle banche dati sono totalmente detenuti dal fornitore dei servizi.
- Private cloud: l'infrastruttura virtuale viene messa a disposizione per l'utilizzo da parte di singole aziende; questo tipo di struttura

offre alle organizzazioni un maggiore controllo sui dati, sulle applicazioni, sui sistemi e sulla sicurezza rispetto al modello pubblico.

- Community cloud: l'infrastruttura virtuale è riservata all'utilizzo da parte di gruppi di consumatori appartenenti a organizzazioni che condividono particolari interessi o affari, quali missioni, requisiti di sicurezza o politiche.
- Hybrid cloud: l'infrastruttura virtuale è costituita da un insieme di due o più tipologie tra quelle sopra descritte che, pur mantenendo distintamente le proprie caratteristiche, sono collegate da una tecnologia proprietaria o standard che abilita la portabilità<sup>25</sup> di dati e applicazioni sulle infrastrutture coinvolte. A livello pratico alcuni servizi saranno posseduti e gestiti dall'azienda e altri saranno invece forniti da un provider esterno.

I vantaggi che derivano dall'utilizzo della nuvola virtuale includono la maggiore attenzione dedicata alle competenze chiave aziendali, l'accesso a tecnologie chiave e a personale in possesso di abilità non presenti all'interno dell'azienda, un inferiore rischio di obsolescenza dal punto di vista delle tecnologie informatiche (Garrison et al., 2015, pp. 378-379), nonché la maggiore facilità di accesso ai servizi e un interessante risparmio in termini di costi correlati al personale, all'infrastruttura informatica e al suo mantenimento.

I maggiori rischi sono relativi alla sicurezza, alla perdita di controllo, al fatto che la disponibilità dei servizi dipende da fattori esterni, tra i quali la qualità della connessione a internet, e a questioni di tipo contrattuale che garantiscano una adeguata protezione dell'utente sotto il profilo legale (Geczy et al., 2012, pp. 62-63).

Nell'utilizzo dei servizi disponibili su cloud la fiducia rappresenta un fattore cruciale. Il fatto di investire nella nuova tecnologia disponibile non rappresenta, infatti, una garanzia di successo a livello competitivo, in quanto il fornitore dei

---

<sup>25</sup> Con il termine portabilità si intende la proprietà di un sistema di poter essere impiegato su diverse piattaforme senza subire modifiche.

servizi deve instaurare con l'azienda un rapporto di collaborazione e cooperazione che consenta la gestione in tempi rapidi di eventuali problematiche e la creazione di una relazione basata sulla fiducia reciproca. Con le parole di Garrison et al. (2015, p. 381): "la fiducia indica che una relazione si è creata e, nel contesto di cloud, è il prodotto di valori quali l'affidabilità, la collaborazione, il problem solving, tra due imprese che lavorano per ottenere un mutuo beneficio".

Quanto sopra esposto è particolarmente vero nel caso di aziende che utilizzano il modello di distribuzione di tipo public cloud, in cui i centri che ospitano i dati sono completamente sotto il controllo del fornitore del servizio. Il vantaggio in termini di costi relativo all'adozione di questa modalità si palesa in particolare nel breve termine, ma il suo consolidamento nel lungo termine necessita che si curi in modo particolare la relazione con i fornitori. Nonostante una strategia di collaborazione comporti rischi di comportamenti sleali e opportunistici da parte del partner, i vantaggi che derivano dalla sua adozione sono interessanti in particolare dal punto di vista di aziende di dimensioni contenute che approcciano per la prima volta alla modalità di gestione delle proprie attività su cloud<sup>26</sup>. L'importanza della componente relazionale si manifesta anche dal punto di vista delle competenze richieste al management per la buona riuscita di questa modalità di distribuzione. In considerazione dell'elevato livello di rischio relativamente alla sicurezza dei dati affidati al fornitore del servizio, il management aziendale dovrà, inoltre, mettere in atto una importante attività di sorveglianza, ad esempio sui backup, sugli aggiornamenti, sulla crittografia e su eventuali operazioni di cancellazione (Geczy et al., 2012, p. 63).

---

<sup>26</sup> Melissa Schilling e Francesco Izzo (2012, pp. 289-295) evidenziano i vantaggi chiave derivanti dall'attuazione di una strategia di collaborazione; tra questi rilevano in particolare in questo contesto i seguenti:

- accesso a risorse e a competenze di cui l'azienda non dispone con maggiore rapidità e successo;
- riduzione degli oneri finanziari e accrescimento della propria flessibilità, grazie alla possibilità di abbandonare e sostituire rapidamente i servizi utilizzati senza sostenere costi fissi di conversione;
- opportunità di apprendimento di nuova conoscenza che può essere trasferita tra i partner, favorendo nel contempo la creazione di nuova conoscenza.



Al contrario, nel caso di private cloud l'azienda ha il totale controllo dei dati e si pongono meno problematiche relazionali, stante la scarsa necessità di integrazione tra le parti coinvolte. L'entità dell'investimento necessario all'adozione di questa modalità di distribuzione del servizio è decisamente più ingente rispetto ai costi sostenuti per la modalità pubblica ed è giustificabile nel caso di aziende sufficientemente consolidate e che abbiano una certa esperienza e conoscenza delle potenzialità fornite dall'utilizzo della nuvola virtuale<sup>27</sup>. La componente tecnica è in questo caso fondamentale e rappresenta un valore imprescindibile, in quanto i servizi sviluppati internamente all'azienda e i dati ivi memorizzati ed elaborati poggiano su un sistema per gestire il quale è indispensabile disporre di particolari competenze di natura tecnica. Il profilo della sicurezza è d'altra parte garantito, grazie al fatto che l'infrastruttura è controllata e gestita internamente all'azienda.

La gestione dell'attività aziendale avvalendosi di una modalità di distribuzione di tipo ibrido rappresenta molto spesso il giusto compromesso tra rischi e benefici relativi alle strutture pubblica e privata. Utilizzare la nuvola virtuale ibrida permette, infatti, di poter gestire internamente i servizi chiave per l'azienda e di esternalizzare quelli meno cruciali<sup>28</sup>.

---

<sup>27</sup> Secondo Melissa Schilling e Francesco Izzo (2012, pp. 287-289) lo sviluppo autonomo di attività e progetti è preferibile nelle seguenti circostanze:

- l'azienda dispone delle competenze necessarie allo sviluppo del progetto;
- l'azienda ritiene fondamentale proteggere le proprie tecnologie proprietarie, in quanto queste ultime rappresentano una risorsa chiave per l'ottenimento di vantaggio competitivo;
- l'autonomia rappresenta un concetto cardine della vision aziendale oppure il fatto di mantenere il controllo dello sviluppo e dell'utilizzo delle tecnologie rappresenta la fonte di elevati profitti previsti;
- l'azienda punta al rinnovamento delle proprie competenze chiave grazie allo sviluppo di progetti che svolge per questo motivo in autonomia.

<sup>28</sup> Per un maggiore approfondimento sul punto si vedano:

- Gary Garrison et al., The effects of IT capabilities and delivery model on cloud computing success and firm performance for cloud supported processes and operations, *International Journal of Information Management*, 2015;
- Peter Géczy et al., Cloudsourcing: managing cloud adoption, *Global Journal of Business Research*, 2011.

### 1.3.8. Nuovi materiali

I materiali oggi disponibili sul mercato presentano caratteristiche di leggerezza, versatilità, resistenza e sostenibilità. Esistono metalli in grado di memorizzare la loro forma e di ritornare ad essa dopo aver subito sollecitazioni esterne che l'hanno modificata. Alcuni materiali sono pensati per ripararsi e pulirsi in totale autonomia.

L'origine dei moderni materiali compositi risale all'inizio dell'era industriale, quando pigmenti organici venivano disciolti in solventi allo scopo di creare colori per dipingere. Oggi parlare di materiali compositi significa fare riferimento alla combinazione di componenti organici e inorganici per creare ad esempio polimeri porosi o termoplastici<sup>29</sup> oppure strutture composte dall'unione tra metallo e materiali organici. Questi prodotti vengono impiegati in moltissimi ambiti, quali l'ottica, l'elettronica, la produzione di energia rinnovabile, la biologia ambientale, l'industria aeronautica, l'automotive e la medicina (Gregorczyk e Knez, 2016, p. 2).

Il mercato globale dei polimeri è decisamente rilevante: il 10% del consumo annuale di plastica deriva dalla produzione di polimeri; nel 2013 ne sono stati prodotte circa 19 milioni di tonnellate, con un impatto economico di quasi 90 miliardi di dollari, mentre la produzione stimata per l'anno 2019 sarà di 23,5 milioni di tonnellate (Notario et al., 2016, p. 94).

I primi polimeri avevano una porosità<sup>30</sup> abbastanza elevata: la dimensione dei pori superava i 200 micrometri. I polimeri microporosi, con pori di dimensioni nell'ordine di 1 micrometro, sono stati sviluppati negli anni Ottanta del secolo scorso e sono caratterizzati da maggior resilienza, durezza, durata, stabilità termica e da minore conduttività termica rispetto alle plastiche tradizionali. Lo stadio successivo di evoluzione di questi materiali è rappresentato dai polimeri nanoporosi, i cui pori

---

<sup>29</sup> Si tratta di materiali che reagiscono al variare della temperatura a cui vengono sottoposti; se riscaldati si ammorbidiscono e possono essere deformati, per poi ritornare solidi ad una successiva diminuzione della temperatura. Esempi sono il polietilene (PT), il polietilene tereftalato (PET), il polistirene o polistirolo e il cloruro di polivinile (PVC).

<sup>30</sup> Per porosità si intende una grandezza pari al rapporto tra il volume dei pori, gli spazi vuoti all'interno di un materiale, e il volume del materiale stesso.

presentano dimensioni inferiori ai 200 nanometri. Solo di recente questi nuovi materiali sono stati prodotti in quantità e dimensioni sufficienti da poterne studiare le proprietà, con il fine ultimo del loro impiego a livello industriale. Nonostante ad oggi non siano ancora stati portati a termine test esaurienti sui polimeri nanoporosi, l'implementazione delle loro proprietà dai punti di vista termico, meccanico, ottico, rendono questi materiali i candidati ideali per applicazioni quali processi di isolamento termico, di ammortizzazione, di imballaggio, di filtrazione e di elettronica<sup>31</sup>.

Negli ultimi anni hanno iniziato ad emergere materiali costituiti da un singolo strato di atomi, conosciuti come materiali bidimensionali. Ne sono esempi il celebre grafene, il borofene<sup>32</sup>, il nitruro di boro esagonale o grafite bianca<sup>33</sup>, il germanene<sup>34</sup>, il silicene<sup>35</sup>, il fosforene<sup>36</sup> e lo stanene<sup>37</sup>. Tra gli aspetti interessanti vi è la possibilità di

---

<sup>31</sup> Per approfondimenti sul punto, si veda: Belen Notario et al., Nanoporous polymeric materials: a new class of materials with enhanced properties, *Progress in Materials Science*, 2016.

<sup>32</sup> Il borofene è una forma cristallina del boro; una unità di borofene è costituita da 36 atomi di boro disposti in forma esagonale a costruire una lastra curva bidimensionale. Per maggiori approfondimenti si veda: Xiaolong Liu et al., Self-assembly of electronically abrupt borophene/organic lateral heterostructures. *Science Advances*, 2017.

<sup>33</sup> Il nitruro di boro esagonale è chiamato anche grafite bianca per via della sua struttura, simile a quella della grafite. Può essere utilizzato come lubrificante quando si renda necessario evitare la conduttività elettrica e le reazioni chimiche della grafite. Si veda anche Li Song et al., Large scale growth and characterization of atomic hexagonal boron nitride layers. *Nano letters*, 2010.

<sup>34</sup> Da: Ecco il germanene, il materiale 'cugino' del grafene, *ANSA Scienza&Tecnica* [online], 2014. Disponibile su:

<[http://www.ansa.it/scienza/notizie/rubriche/fisica/2014/09/19/ecco-il-germanene-il-materiale-cugino-del-grafene\\_4170e900-b94c-4480-a123-a8fc6c4bbd44.html](http://www.ansa.it/scienza/notizie/rubriche/fisica/2014/09/19/ecco-il-germanene-il-materiale-cugino-del-grafene_4170e900-b94c-4480-a123-a8fc6c4bbd44.html)> [Data di accesso: 17/08/2017].

<sup>35</sup> Il silicene è formato da un singolo strato atomico di silicio metallico e presenta una struttura molto simile al grafene.

Si veda anche: Nanomateriali: Silicene, la sintesi 'pura' realizzata su superfici di grafite cristallina, *Le Scienze* [online], 2017. Disponibile su:

<[http://www.lescienze.it/lanci/2017/02/01/news/nanomateriali\\_silicene\\_la\\_sintesi\\_pura\\_realizzata\\_su\\_superfici\\_di\\_grafite\\_cristallina-3407438/](http://www.lescienze.it/lanci/2017/02/01/news/nanomateriali_silicene_la_sintesi_pura_realizzata_su_superfici_di_grafite_cristallina-3407438/)> [Data di accesso: 17/08/2017].

<sup>36</sup> Da: Fosforene: il materiale che potrebbe segnare il futuro dell'elettronica, *Research Italy* [online], 2016. Disponibile su: <<https://www.researchitaly.it/progetti/fosforene-il-materiale-che-potrebbe-segnare-il-futuro-dell-elettronica/#null>> [Data di accesso: 17/08/2017].

<sup>37</sup> Lo stanene è ottenuto a partire dallo stagno. Si tratta di un ottimo conduttore di elettricità, che, a differenza degli altri materiali bidimensionali, ne consente lo spostamento senza

combinare tra loro diverse sostanze bidimensionali per ottenere ulteriori nuovi materiali con proprietà e potenzialità sempre migliori (Harper, 2016).

Il grafene, costituito da uno stato di carbonio dello spessore di un singolo atomo, è stato scoperto da Konstantin Sergeevič Novosëlov e Andrej Konstantinovič Gejm dell'Università di Manchester nel 2004. Il grafene ha la resistenza meccanica del diamante ed è flessibile come la plastica: esso presenta una resistenza che supera di 200 volte quella dell'acciaio ed è un milione di volte più sottile di un capello. È un materiale leggerissimo e può condurre energia e calore. Inizialmente il prezzo del grafene era proibitivo per la maggior parte degli utilizzi; oggi la traiettoria del prezzo ha raggiunto un livello sufficientemente abbordabile da consentirne l'impiego in filtri d'acqua che desalinizzano e purificano acque altrimenti non utilizzabili. Alla successiva ulteriore diminuzione del prezzo, questo materiale potrebbe essere aggiunto alle miscele utilizzate per costruire pavimentazioni stradali o al calcestruzzo, allo scopo di purificare l'aria, grazie alle sue proprietà di assorbimento del monossido di carbonio e dell'ossido di azoto presenti nell'atmosfera. Se addizionato a polimeri, il grafene può consentire la costruzione di ali di aereo e pneumatici di biciclette ancora più forti, leggeri e performanti. Il nitrato di boro esagonale è stato combinato con il grafene e con il nitrato di boro per ottenere miglioramenti nelle batterie agli ioni di litio.

Di seguito alcuni ulteriori esempi di materiali innovativi di ultima generazione:

- l'aerogel è un particolare materiale costituito dall'unione tra una sostanza solida e un gas; si presenta sotto forma di schiuma ed ha proprietà super-isolanti. Recentemente, a partire dall'aerogel è stato ideato l'Airloy, che si differenzia dalla precedente versione per la resistenza propria dei materiali plastici. Il risultato è efficacissimo isolante acustico e termico, 100 volte più leggero dell'acqua e in grado di sopportare oltre 20.000 volte il suo peso. Viene impiegato

---

dispersione termica. Si veda anche: Rebecca Mantovani, Stanene: il super materiale a 2 dimensioni, *Focus*, 2015.

nella ricerca spaziale e nei cantieri di grandi dimensioni dedicati alla costruzione di edifici.

- i reticoli metallici hanno la struttura di una schiuma metallica e sono caratterizzati da una densità molto limitata, dovuta alla porosità, e da una grande leggerezza. Vengono utilizzati prevalentemente nell'industria aeronautica e automobilistica, in quanto le loro caratteristiche li rendono particolarmente adatti ad ammortizzare urti e shock di natura meccanica.
- i nanotubi di carbonio sono stati scoperti da un chimico americano Richard E. Smalley che, nel 1985 ha notato che gli atomi di carbonio, se sottoposti a determinate condizioni, si disponevano in strutture ordinate di forma sferica, dette fullereni. La suddetta struttura tende ad arrotolarsi su se stessa dando vita ai nanotubi di carbonio, così denominati per via della loro forma cilindrica. Le caratteristiche di questo materiale sono una grande resistenza alla trazione e interessanti proprietà di natura elettrica, trattandosi di un materiale suscettibile di divenire conduttore o semiconduttore al pari del silicio a seconda della geometria che il materiale stesso assume. Può essere utilizzato per sviluppare chip di dimensioni molto piccole e con prestazioni più elevate di quelli finora costruiti.
- Spinel è un materiale, inventato dall'US Naval Research Laboratory (Wiens, 2015), costituito da alluminato di magnesio, La produzione di Spinel avviene tramite un procedimento, chiamato sinterizzazione, che utilizza una pressa a caldo capace di raggiungere i 2.000° C per produrre e dare forma dritta o sferica al minerale; le dimensioni del prodotto che risulta dal processo di sinterizzazione sono limitate dalle dimensioni della pressa impiegata. Questo tipo di alluminio è molto più duro e resistente del vetro ed ha proprietà ottiche che consentono il passaggio di raggi ultravioletti attraverso di esso. Viene utilizzato per creare vetri

infrangibili e a prova di proiettile, strutture a infrarossi, stazioni spaziali, cabine di pilotaggio e grattacieli.

### 1.3.9. *Bitcoin e blockchain*

Bitcoin è una valuta digitale che permette di effettuare pagamenti istantanei ovunque nel mondo, creata nel 2009. Il fondatore della tecnologia Bitcoin ha identità e nazionalità sconosciute e si fa chiamare Satoshi Nakamoto<sup>38</sup>: le due parole giapponesi satoshi e nakamoto significano rispettivamente ragione o saggezza e sorgente centrale.

Si tratta di una moneta decentralizzata: utilizza infatti la tecnologia peer-to-peer, ovvero non si avvale di un'autorità centrale per l'emissione di nuova moneta né per controllare le transazioni, ma utilizza un database distribuito tra i nodi della rete che memorizza le transazioni e permette così di gestire gli aspetti funzionali. La struttura peer-to-peer della rete Bitcoin impedisce la svalutazione della moneta a seguito di immissione di nuova valuta, il sequestro di bitcoin e il blocco dei trasferimenti.

La base di dati distribuita su cui viaggiano i bitcoin è denominata blockchain ed è un registro pubblico e condiviso su cui si basa tutta la rete Bitcoin. Tutte le transazioni confermate vengono memorizzate nella blockchain sotto forma di blocchi di record che si aggiungono ad altri precedentemente salvati nel database. I blocchi sono dei nodi distribuiti che registrano l'emissione, il valore e in quale ordine le transazioni sono state inserite in modo indelebile nel database pubblico e condiviso (Psiche, 2017). Ogni blocco include un collegamento al blocco precedente; i blocchi così collegati costituiscono una catena. Grazie a questo meccanismo le transazioni vengono verificate, in modo da garantire che i bitcoin spesi siano effettivamente esistenti e posseduti da chi effettua le transazioni. Esistono delle regole molto rigide alle quali tutti i blocchi devono uniformarsi per poter essere inseriti nella catena; queste regole impediscono di modificare qualsiasi blocco già inserito nella

---

<sup>38</sup> Per maggiori dettagli sul design del sistema, si veda il Satoshi Nakamoto, Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system, 2008.

blockchain. Le transazioni in attesa vengono confermate rispettando in preciso ordine cronologico che impedisce di aggiungere facilmente nuovi blocchi consecutivi. L'intero processo impedisce la sostituzione di parti della blockchain, in modo tale che nessuno possa impossessarsi illegittimamente di bitcoin spesi.

L'integrità e l'ordine cronologico delle transazioni, nonché le operazioni di generazione di nuova moneta sono protetti grazie all'utilizzo della crittografia<sup>39</sup>.

Il funzionamento del meccanismo prevede l'installazione di un portafoglio Bitcoin su un dispositivo e la successiva creazione di un indirizzo Bitcoin per ciascuna transazione, sia essa in entrata o in uscita. Il possesso di un indirizzo Bitcoin è condizione necessaria per poter trasferire la moneta attraverso la rete internet.

Tutte le transazioni di bitcoin avvengono in modalità autonoma, sono rapide, irreversibili e meno costose rispetto alle altre modalità di pagamento ad oggi disponibili.

Il valore dei bitcoin è cresciuto enormemente dal momento della loro introduzione ad oggi. Il grafico che segue riporta l'andamento del prezzo di mercato di una unità di bitcoin in dollari statunitensi, dal momento della sua introduzione al mese di luglio 2017.

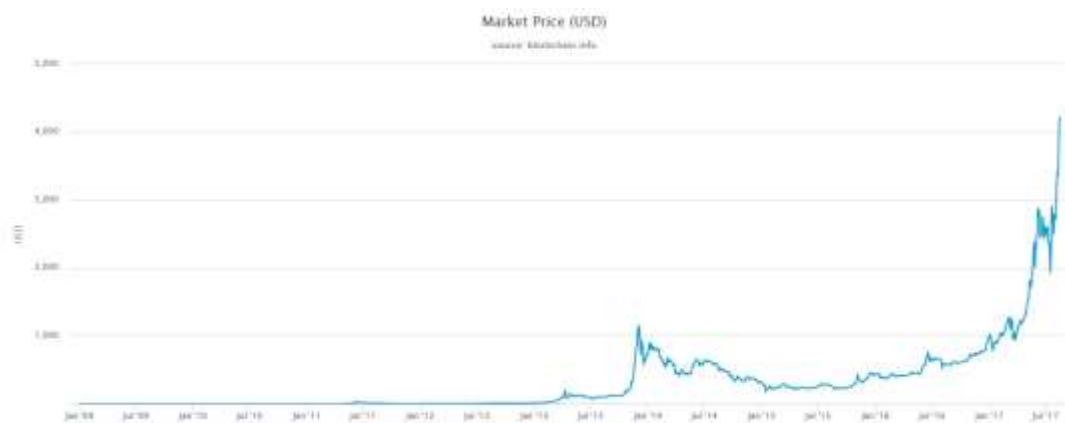


Figura 1.4 - Andamento del valore di bitcoin da gennaio 2009 a luglio 2017 (Fonte: <<https://blockchain.info/it/charts/market-price>> [Data di accesso 16/07/2017])

<sup>39</sup> La crittografia (dall'unione di due parole greche: κρυπτός (kryptós) che significa "nascosto", e γραφία (graphía) che significa "scrittura") è la branca della crittologia che tratta delle "scritture nascoste", ovvero dei metodi per rendere un messaggio "offuscato" in modo da non essere comprensibile a persone non autorizzate a leggerlo.

Durante il mese di agosto 2017 la criptovaluta ha superato il tetto di 4.000 dollari di valore per unità di moneta, dopo soli 10 giorni dal raggiungimento del valore di 3.000 dollari<sup>40</sup>. In concomitanza con questo risultato è stato introdotto un nuovo protocollo chiamato Segwit2x, ideato allo scopo di ottenere una maggiore velocità di registrazione delle transazioni, grazie al raddoppiamento della capacità dei blocchi, attualmente pari a 1 megabyte. Una conseguenza secondaria dell'implementazione del nuovo protocollo è stata la creazione di una seconda criptovaluta, il bitcoin cash, con proprietà molto simili alla moneta originale, ma dotata di una struttura che permette la conclusione di transazioni a ritmi decisamente superiori, garantiti da una capacità dei blocchi di ben 8 megabyte. La moneta concorrente bitcoin cash ha già raggiunto in pochi giorni il valore di 300 dollari per unità.

A distanza di oltre 8 anni dalla sua nascita, la valuta digitale sembra rilevare potenzialità vantaggiose in particolare per le aziende, perlopiù startup, che hanno investito in questa nuova tecnologia: Coinbase, una piattaforma californiana di scambio di beni digitali che permette alle aziende di fare acquisti e vendite in bitcoin, ha ottenuto un investimento del valore di 100 milioni di dollari da parte di Institutional Venture Partners, un fondo venture capital che aveva già investito sul colosso della messaggistica istantanea Snap. Coinbase ha così potuto beneficiare di un importante rialzo della sua valutazione economica, che a metà 2017 si è rivelata essere di tre volte superiore a quella stimata due anni prima<sup>41</sup>.

Lo sviluppo delle valute digitali avviene tuttavia in uno sfondo di incertezza che rende i risultati in termini di valore scarsamente affidabili. È quanto dimostra la figura 5, in cui si evidenzia un considerevole crollo nel valore registrato per la moneta digitale tra il mese di dicembre 2017 e il mese di gennaio 2018.

Uno degli aspetti che ha evidentemente influito sul valore del bitcoin è l'eventualità che venga posto in essere un intervento normativo, "che sarebbe mal digerito da un mondo nato proprio al di fuori di norme e controlli, all'insegna di un sistema

---

<sup>40</sup> Da: Il Bitcoin sfonda il tetto dei 4.300 dollari, *Il Sole 24 Ore* [online], 2017. Disponibile su: <<http://www.ilsole24ore.com/art/finanza-e-mercati/2017-08-15/il-bitcoin-sfonda-tetto-4300-dollari-063609.shtml?uuid=AE5HCHDC>> [Data di accesso: 19/08/2017].

<sup>41</sup> Ibidem.



distribuito e decentrato” (Soldavini, 2018). Tra i temi che verranno discussi in occasione del G20 a Buenos Aires c’è, infatti, anche quello della regolamentazione del bitcoin.

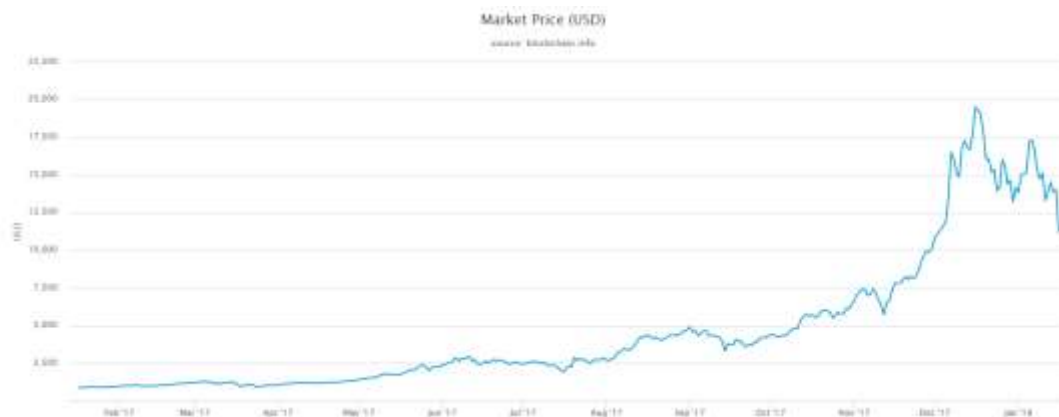


Figura 1.5 - Andamento del valore di bitcoin da febbraio 2017 a gennaio 2018 (Fonte: <<https://blockchain.info/it/charts/market-price>> [Data di accesso 18/01/2018])

### 1.3.10. Robotica e Intelligenza Artificiale

Inizialmente utilizzati solo in alcuni settori industriali come l’automotive, oggi i robot vengono impiegati sempre più frequentemente per svolgere mansioni ripetitive e non solo: essi sono in grado di svolgere operazioni chirurgiche, costruire automobili, spostare merci e prodotti all’interno di fabbriche, effettuare check-in all’interno di strutture alberghiere e addirittura servire bibite ai clienti! (Alvarez, 2017).

I robot di ultima generazione sono sempre più piccoli ed economici; il vantaggio di prezzo non è sfuggito alle aziende del Nord America, dove le vendite sono incrementate di oltre il 30% tra il 2016 e il 2017. La Robotics Industries Association (RIA)<sup>42</sup>, un gruppo commerciale americano che opera nel settore della robotica, ha rilevato questo incremento nel grafico che segue:

<sup>42</sup> Per maggiori dettagli sulla Robotics Industries Association si veda: <<https://www.robotics.org/>> [Data di accesso: 19/08/2017].

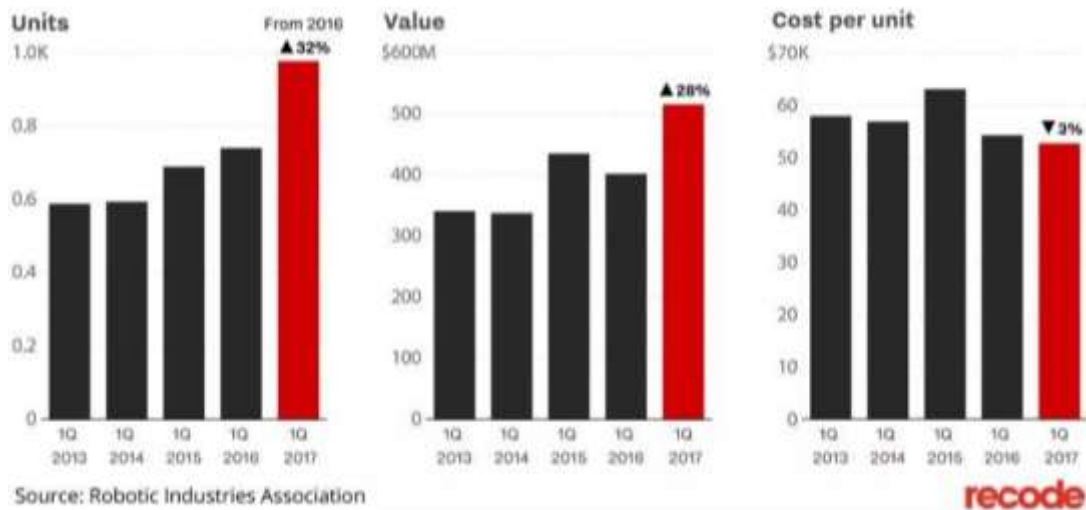


Figura 1.6 - Andamento delle vendite di robot in Nord America (Fonte: <<https://www.robotics.org/>> [Data di accesso: 19/08/2017])

Nel primo trimestre del 2017 sono stati ordinati nel Nord America circa 10.000 robot, per un valore complessivo di circa 500 milioni di dollari, a differenza del 2016, in cui gli ordini sono stati di circa 7.400 unità, per un valore complessivo di 400 milioni di dollari (Gray, 2017).

Stephen Hawking<sup>43</sup>, uno dei più influenti fisici teorici al mondo, sostiene che l'Intelligenza Artificiale e la sempre maggiore automazione avranno un ruolo determinante nello spostamento degli equilibri che governano il mondo del lavoro. Secondo il fisico: "l'automazione delle fabbriche ha già decimato posti di lavoro nella manifattura tradizionale e l'incremento dell'intelligenza artificiale inasprirà probabilmente questa profonda distruzione di posti di lavoro con riferimento alla classe media della popolazione, salvaguardando solo i ruoli maggiormente creativi o di supervisione" (Price, 2016). Tra le conseguenze negative paventate dallo studioso ci sono l'espansione e l'inasprimento della disuguaglianza, in quanto l'automazione "permette a piccolissimi gruppi di individui di ottenere grandi profitti impiegando un numero esiguo di persone".

<sup>43</sup> Per approfondimenti si veda il sito ufficiale di Stephen Hawking: <<http://www.hawking.org.uk/>> [Data di accesso: 19/08/2017].

La società di ricerca Gartner<sup>44</sup> ha confermato la grande incidenza dell'Intelligenza Artificiale sul mondo del lavoro prevedendo che nel 2021 il suo utilizzo genererà 2,9 trilioni di dollari e sostituirà 6,2 miliardi di ore di lavoro precedentemente svolto dagli umani (Tremolada, 2018).

Un'indagine che ha coinvolto circa 18.000 lavoratori in 43 Paesi<sup>45</sup>, svolta da ManpowerGroup®, una delle maggiori agenzie per il lavoro, ha evidenziato che il fattore chiave per affrontare con successo la trasformazione in atto è una riqualificazione professionale che permetta di ricoprire nuove posizioni lavorative a quanti si vedranno sottrarre le proprie mansioni per opera dell'automazione.

Se è innegabile, infatti, che moltissime mansioni sono suscettibili di sostituzione da parte di meccanismi automatici e robot, è altrettanto vero che esistono caratteristiche in cui gli esseri umani possono superare le prestazioni dei robot; a questa conclusione è giunto il McKinsey Global Institute (MGI) nel suo recente report sul futuro dell'automazione (Manyika et al., 2017), rilevando che le performance umane sono migliori rispetto a quelle dei robot nelle seguenti attività: individuazione di nuovi modelli, ragionamento logico, creatività, coordinamento tra soggetti diversi, comprensione del linguaggio nell'interazione umana, individuare, reagire e manifestare stati emotivi, adattarsi a nuovi ambienti e situazioni. L'immagine sotto riportata, tratta dal report dell'MGI, evidenzia la contrapposizione tra questa categoria di attività e le prestazioni in cui invece i robot sono destinati ad eccellere, individuando altresì un insieme di mansioni neutre, nelle quali il livello di prestazione manifestato da uomini e macchine è simile.

---

<sup>44</sup> Cfr. par. 1.2.1

<sup>45</sup> Si veda il report completo di ManpowerGroup, disponibile su: [http://manpowergroup.com/wps/wcm/connect/5943478f-69d4-4512-83d8-36bfa6308f1b/MG\\_Skills\\_Revolution\\_FINAL.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=5943478f-69d4-4512-83d8-36bfa6308f1b](http://manpowergroup.com/wps/wcm/connect/5943478f-69d4-4512-83d8-36bfa6308f1b/MG_Skills_Revolution_FINAL.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=5943478f-69d4-4512-83d8-36bfa6308f1b) [Data di accesso: 19/08/2017].

■ Below median   
 ■ Median   
 ■ Top quartile

	Automation capability	Capability level <sup>1</sup>	Description (ability to ...)
<b>Sensory perception</b>	Sensory perception		Autonomously infer and integrate complex external perception using sensors
<b>Cognitive capabilities</b>	Recognizing known patterns/categories (supervised learning)		Recognize simple/complex known patterns and categories other than sensory perception
	Generating novel patterns/categories		Create and recognize new patterns/categories (e.g., hypothesized categories)
	Logical reasoning/ problem solving		Solve problems in an organized way using contextual information and increasingly complex input variables other than optimization and planning
	Optimization and planning		Optimize and plan for objective outcomes across various constraints
	Creativity		Create diverse and novel ideas, or novel combinations of ideas
	Information retrieval		Search and retrieve information from a large scale of sources (breadth, depth, and degree of integration)
	Coordination with multiple agents		Interact with others, including humans, to coordinate group activity
	Output articulation/ presentation		Deliver outputs/visualizations across a variety of mediums other than natural language
<b>Natural language processing</b>	Natural language generation		Deliver messages in natural language, including nuanced human interaction and some quasi language (e.g., gestures)
	Natural language understanding		Comprehend language, including nuanced human interaction
<b>Social and emotional capabilities</b>	Social and emotional sensing		Identify social and emotional state
	Social and emotional reasoning		Accurately draw conclusions about social and emotional state, and determine appropriate response/action
	Social and emotional output		Produce emotionally appropriate output (e.g., speech, body language)
<b>Physical capabilities</b>	Fine motor skills/dexterity		Manipulate objects with dexterity and sensitivity
	Gross motor skills		Move objects with multidimensional motor skills
	Navigation		Autonomously navigate in various environments
	Mobility		Move within and across various environments and terrain

<sup>1</sup> Assumes technical capabilities demonstrated in commercial products, R&D, and academic settings; compared against human performance.

Figura 1.7 - Confronto tra livelli di performance di esseri umani e robot (Fonte: James Manyika et al., 2017, p. 35)

Uno dei dibattiti ancora aperti sull'adozione di robot e meccanismi automatizzati riguarda la questione etica; ci si chiede in particolare se sia opportuno affidare a dei robot scelte di natura morale, dal momento che svariati esempi hanno dimostrato che ad oggi le macchine non sono in grado di prendere decisioni in questo senso. Ad esempio, il chatbot Tay<sup>46</sup>, un software di proprietà di Microsoft in grado di partecipare a conversazioni sui social network come un essere umano, è stato bloccato poco dopo la sua attivazione a causa dei suoi inaspettati commenti razzisti,

<sup>46</sup> Per dettagli si veda: <<https://twitter.com/tayandyou>> [Data di accesso: 20/08/2017].

antisemiti e sessisti. Un altro esempio: è stato rilevato che i robot incaricati di scegliere il vincitore di un concorso di bellezza propendono sempre per concorrenti bianchi; la spiegazione di un simile comportamento è relativa al fatto che le macchine imparerebbero a partire dai dati di cui dispongono e, nei casi studiati, nonostante vi fossero molti partecipanti di colore, la maggioranza dei concorrenti era bianca e questo ha determinato la scelta finale. Un'altra componente che determina il risultato di algoritmi costruiti per prendere decisioni è che questi sono costruiti da esseri umani, i quali evidentemente sono soggetti alla propria situazione socio-culturale e ai propri pregiudizi (Gray, 2016a).

Un'indagine svolta dal World Economic Forum, di cui al grafico sotto riportato, rivela che ad oggi le potenzialità offerte dall'Intelligenza Artificiale sono percepite come meno affidabili rispetto all'operato umano. Le persone intervistate preferirebbero che, in caso di necessità belliche, si utilizzassero dei robot in luogo di soldati umani; nel rispondere a questo quesito appare rilevante la componente di difesa dei propri cari, rispetto ai quali si preferirebbe senz'altro sacrificare un sistema meccanico. Al contrario, verrebbe più facilmente riposta fiducia sugli esseri umani per una prescrizione medica a seguito di grave malattia e ancor più per essere giudicati durante un processo nel quale si è imputati per un grave crimine. I tre quesiti confermano un atteggiamento di diffusa diffidenza verso le macchine, in particolare nell'ipotesi in cui ad esse vengano affidati compiti che richiedono capacità di valutazione.

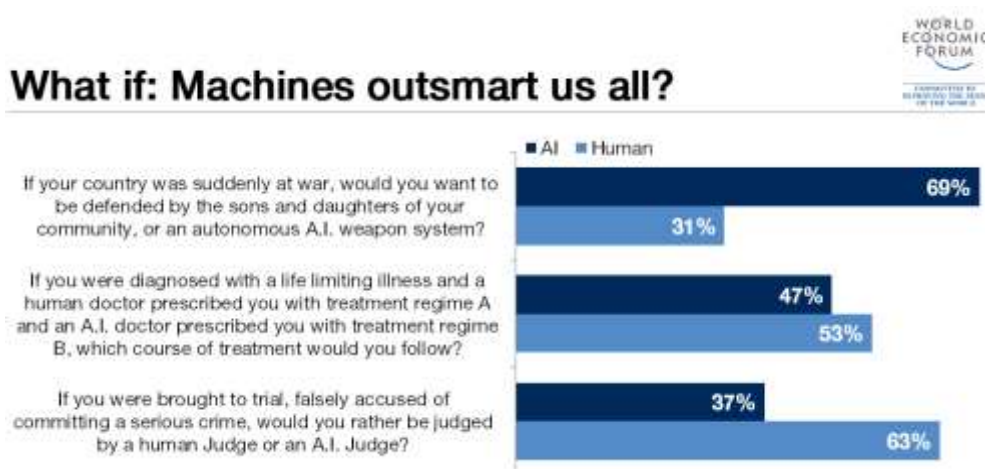


Figura 1.8 - Cosa succederebbe se le macchine ci superassero tutte in astuzia? (Fonte: - Sam Shead, 2016)

### 1.3.11. Social media

Il ruolo che rivestono i social media nelle vite della maggior parte delle persone è determinante in moltissimi settori, dalla vita privata alla formazione al lavoro. Il numero di fruitori di social network è passato da 970.000 nel 2010 a oltre 2 miliardi nel 2017 ed è destinato ad aumentare, come dimostra la stima nel grafico sotto riportato.

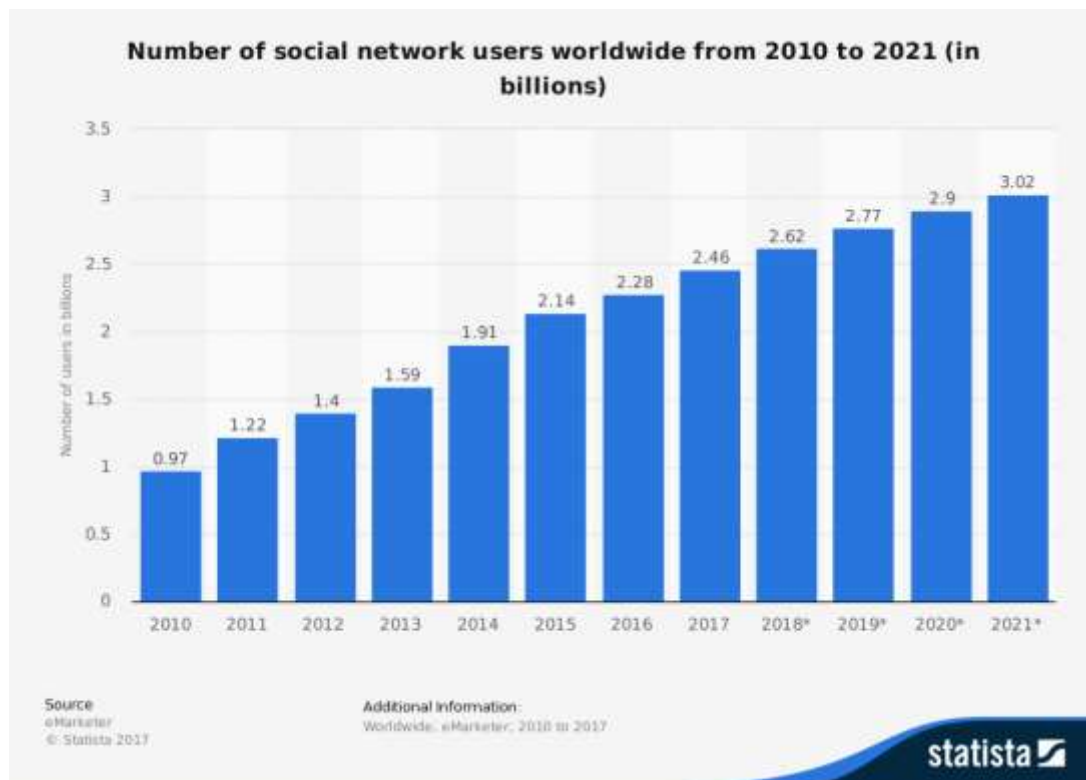


Figura 1.9 - Stima del numero di fruitori di social network dal 2010 al 2021 - in miliardi (Fonte: <<https://www.statista.com/statistics/278414/number-of-worldwide-social-network-users/>> [Data di accesso: 20/08/2017])

Le attività che si svolgono sui social network sono numerose e in continua espansione: on line si accendono finanziamenti, ci si sottopone a visite mediche via Skype (Goodnough, 2015), si condividono idee e iniziative nei più disparati ambiti, si è in grado di localizzare rapidamente zone di emergenza, in modo da rendere più agevoli interventi tempestivi.

I Global Future Councils del World Economic Forum hanno osservato l'andamento dei social media e la loro possibile evoluzione (Guzman, 2016). È stato

innanzitutto notato come i social media siano divenuti parte fondante delle strategie aziendali. Con l'affermarsi della comunicazione attraverso i social network è, ad esempio, sempre più frequente l'adozione del co-branding sul fronte della progettazione di prodotto: si tratta di una tecnica che coinvolge il consumatore sin dalle prime fasi di design di prodotto, grazie alla possibilità di contatto telematico tra azienda e comunità virtuali di consumatori, sia acquisiti che potenziali. Un'azienda che sia in grado di osservare ed interpretare i messaggi scambiati a livello di social network ha la possibilità di rispondere alle intervenute nuove esigenze dei clienti con tempismo ed efficacia, aspetti fondamentali soprattutto in contesti di estrema variabilità della domanda. Si pensi ad esempio al settore dell'abbigliamento, dove in tempi recenti si sono imposte delle nuove figure professionali, i cosiddetti fashion blogger, che sono in grado di lanciare mode e creare nuove tendenze proponendo on line e in tempo reale foto e suggerimenti in tema di abbigliamento e moda. La conferma arriva dal risultato di una stima, secondo la quale circa tre quarti dei consumatori subirebbe l'influenza dei social media nel concludere le proprie scelte di acquisto (Bennet, 2014). La diffusione dei dispositivi mobili rende il processo comunicativo ancor più frenetico, in quanto questi dispositivi accompagnano costantemente gli utenti e permettono loro di trovare risposta immediata per qualsiasi stimolo, nonché di interagire in qualsiasi momento con altri utenti, scambiando opinioni, ricercando prodotti, condividendo esperienze di utilizzo. In un contesto così delineato la trasparenza dei messaggi aziendali rappresenta un requisito imprescindibile, così come la corrispondenza tra promesse e relative performance (Busacca e Bertoli, 2012, p. 303).

Uno dei problemi che le imprese si trovano ad affrontare nel momento in cui impostano la loro strategia comunicativa sui social network è la carenza di specifiche competenze che permettano di veicolare messaggi utili alla creazione di valore. È, infatti, indispensabile considerare le possibili interpretazioni che potranno scaturire da ogni singolo intervento e la percezione dell'immagine aziendale che ne deriverà. Gli esempi di messaggi fraintesi e subito ritirati sono svariati: la rivista online

americana TechRepublic ha evidenziato cinque passi falsi significativi realizzati nel 2015 da altrettante aziende (Carson, 2015).

A conferma della difficoltà palesata da molte imprese nell'interagire sui social network, un'indagine svolta dall'Harvard Business Review su un insieme di 2.100 imprese ha rilevato che solo il 12% ritiene di utilizzare i social media efficacemente. La carenza di competenze specifiche che sta alla base di questa inadeguatezza non rappresenta un gap facile da colmare; il Dott. William Ward, docente universitario in social media, evidenzia che essere cresciuti in una società che utilizza assiduamente i social media non rappresenta una garanzia della capacità di utilizzarli con obiettivi lavorativi. Inoltre, continua il Dott. Ward, l'acquisizione di competenze adeguate da parte di chi non è abituato ad utilizzare questi mezzi deve essere oggetto di formazione specifica (Holmes, 2014). La gestione dei canali comunicativi online non è dominio solo della funzione marketing, ma rappresenta oggi una capacità indispensabile per moltissimi ruoli all'interno di un'azienda. Mentre le università si stanno in gran parte organizzando per arricchire i loro corsi di studio con discipline in social media, le imprese più attente devono occuparsi di attivare percorsi di formazione ad hoc (Holmes, 2016).

Secondo Kathy Naasz, preside del Centro Social media presso il Centenary College, sostiene che un efficace curriculum in social media dovrebbe offrire alcune specifiche componenti (Naasz, 2015):

- analisi del collegamento tra social media e strategia aziendale, nonché delle possibili modalità di utilizzo di tali strumenti al fine di costruire relazioni con i clienti;
- approfondimento dei possibili criteri di valutazione del valore per l'organizzazione relativo all'adozione di strumenti social media;
- tirocinio che consenta la maturazione di esperienza sul campo o in laboratori attrezzati nell'utilizzo dei social media;
- possibilità di entrare in contatto con esperti del settore e aziende leader che indirizzino l'apprendimento sulla base di esperienze pregresse in ambito tecnologico.



Circa il 30% della popolazione mondiale trascorre una media di 2,5 ore al giorno utilizzando i vari social network disponibili e svolgendo attività tra le quali postare foto e video, osservare i post di amici e non, effettuare scelte di acquisto. Il rovescio della medaglia di questi passatempi apparentemente innocui si palesa sul fronte lavorativo, in quanto le imprese sempre più spesso subordinano le scelte di impiego all'analisi del comportamento adottato dai potenziali dipendenti sui social network. Il 75% degli imprenditori sostiene che l'utilizzo di linguaggio aggressivo o offensivo sui social network è un motivo che induce a scartare un candidato. La seconda risposta in ordine di frequenza, fornita da circa il 70% degli intervistati, fa riferimento all'utilizzo di droga quale deterrente nel processo di selezione del personale. Il terzo motivo, riportato dal 56% degli imprenditori, è ravvisato in una cattiva ortografia e in errori grammaticali. Il rischio di incorrere in conseguenze negative dal punto di vista lavorativo non termina, inoltre, con l'assunzione, in quanto un imprenditore su cinque dichiara di aver licenziato un dipendente a causa della sua attività online (Myers, 2017).

#### 1.3.12. *Droni*

Un drone o Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR) è un velivolo privo di pilota il cui volo viene comandato a distanza grazie alla presenza di un computer a bordo. Il primo impiego dei droni è avvenuto in ambito militare: nel 1849 vennero utilizzati dei palloni carichi di esplosivo in occasione del bombardamento della città di Venezia da parte degli austriaci. Seguirono vari tentativi di progettazione e di sviluppo, in particolare durante la Prima Guerra Mondiale, quando i due ingegneri americani Peter Cooper e Elmer Sperry realizzarono un prototipo di mezzo aereo pilotato a distanza in grado di trasportare una bomba di oltre 100 kg ad una distanza di 80 km. Un contributo fondamentale allo sviluppo dei droni fu fornito da Reginald Denny, un attore britannico che realizzò con la collaborazione di un gruppo di ingegneri aeronautici un progetto di produzione di droni con un'autonomia di volo superiore a 60 minuti. Il successo di questi prototipi, chiamati OQ, fu confermato

dalla commessa di oltre 15.000 pezzi da parte del governo americano che li utilizzò durante la Seconda Guerra Mondiale<sup>47</sup>.

È possibile identificare tre tipologie di droni, caratterizzate da struttura diversa<sup>48</sup>:

- droni con struttura ad eliche, che assumono un comportamento simile a quello di un elicottero, potendo librarsi a mezz'aria e muoversi in qualsiasi direzione e verso;
- droni con struttura planare, che vantano prestazioni superiori al modello precedente dal punto di vista della velocità, nonché maggiore autonomia, ma presentano lo svantaggio di essere meno flessibili in termini di spostamento;
- droni con strutture miste, che sono in grado di spostarsi sia in volo che sulla superficie dell'acqua oppure a terra, grazie alla presenza di ruote motrici.

I droni possono essere utilizzati, oltre che per scopi militari, con fini di tipo professionale, sportivo oppure ricreativo. In tutti i casi di impiego professionale, gli APR devono essere registrati all'interno di un portale appositamente creato<sup>49</sup> da ENAV, la società che gestisce il traffico aereo civile in Italia, in collaborazione con ENAC, l'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile; in occasione della registrazione, a ciascun drone viene assegnato un codice identificativo univoco<sup>50</sup>.

Gli impieghi professionali dei droni sono molteplici. In alcuni casi il monitoraggio dello stato di opere e infrastrutture presenta rischi dovuti alla precarietà delle opere stesse oppure delle aree in cui esse sono dislocate; poter contare sull'ausilio di strumenti come i droni permette di assumere le informazioni necessarie senza sottoporre i lavoratori coinvolti a rischi ambientali. Inoltre, i posti di lavoro che prevedono, ad esempio, lo svolgimento di prestazioni lavorative sulla

---

<sup>47</sup> Da: La nascita dei droni, *Gtechnology* [online]. Disponibile su:

<<http://www.gtfondazione.org/home/la-nascita-dei-droni/>> [Data di accesso: 05/01/2018].

<sup>48</sup> Da: <<http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2015-03-06/cosa-sono-115215.shtml?foto&uuid=ABY0v94C&mccorr=ABC9v94C>> [Data di accesso 05/01/2018].

<sup>49</sup> <<https://www.d-flight.it/>> [Data di accesso 06/01/2018].

<sup>50</sup> Per approfondimenti sulla normativa vigente per l'utilizzo dei droni in Italia si veda il Regolamento "Mezzi Aerei a Pilotaggio Remoto", disponibile sul sito dell'ENAC all'indirizzo <[https://www.enac.gov.it/La\\_Normativa/Normativa\\_Enac/Regolamenti/Regolamenti\\_ad\\_hoc/info-122671512.html](https://www.enac.gov.it/La_Normativa/Normativa_Enac/Regolamenti/Regolamenti_ad_hoc/info-122671512.html)> [Data di accesso 06/01/2018].

sommità di edifici e costruzioni, possono indurre i soggetti ad un pensionamento precoce o ad un difficile cambiamento di carriera, a causa del venir meno, al superamento di una certa età anagrafica, delle caratteristiche fisiche necessarie. L'utilizzo di velivoli comandati a distanza rende possibile lo sfruttamento delle capacità professionali di questi soggetti, acquisite con anni di esperienza, azzerando le limitazioni di tipo fisico (Downey, 2017).

I droni sono strumenti che consentono di raccogliere quantità ingenti di dati disponibili nel mondo fisico e che possono essere utilizzati con fini decisionali. Processare tali dati richiede la presenza di lavoratori in possesso di conoscenze e abilità specifiche. In tali circostanze si verifica, pertanto, un ulteriore effetto indotto, rappresentato dall'incentivo nello sviluppo di competenze digitali, utili per l'adozione di questi strumenti tecnologicamente avanzati.

Questo tipo di situazioni riguarda svariati settori industriali, dall'edilizia, al settore assicurativo, a quello dell'industria estrattiva e delle telecomunicazioni. Nell'industria estrattiva, ad esempio, i droni vengono impiegati per scattare una moltitudine di fotografie, che vengono poi composte con strumentazioni digitali, ottenendo un'immagine tridimensionale che riporta fedelmente le caratteristiche delle scorte minerarie. Il risparmio economico e in termini di tempo, rispetto ai metodi di rilevazione tradizionali, è notevole (Russon, 2015).



## 2. LE COMPETENZE INDIVIDUALI

### 2.1. Obiettivi

La quarta rivoluzione industriale incide sul modo di lavorare e sulle abilità e le competenze necessarie per portare a compimento in modo soddisfacente qualsiasi attività lavorativa.

Questo capitolo descrive il concetto di competenza, nelle varie accezioni che hanno caratterizzato le ricerche effettuate su di esso negli anni Sessanta del XX secolo. Viene successivamente data attenzione al rapporto tra competenze e Industria 4.0, sottolineando le particolari competenze utili per affrontare il cambiamento tecnologico in atto. In questa sezione trovano spazio alcuni dei maggiori interventi legislativi e delle iniziative già attivati in Italia per favorire tale adeguamento. L'analisi viene, infine, dedicata all'esposizione dei ruoli professionali maggiormente richiesti a livello nazionale e alle possibili prospettive future.

### 2.2. Competenze trasversali e competenze tecniche

Il termine "competenza" richiama un duplice significato: il primo è relativo all'"idoneità e autorità di trattare, giudicare, risolvere determinate questioni", il secondo è riferito alla "capacità, per cultura o esperienza, di parlare, discutere, esprimere giudizi su determinati argomenti"<sup>51</sup>. Parlare di competenza significa, pertanto, nel linguaggio comune, richiamare da un lato un fattore di legittimità, dall'altro l'effettiva idoneità personale nell'occuparsi dell'oggetto della competenza stessa.

In ambito professionale, le competenze sono rappresentate da un insieme di abilità, conoscenze, attitudini e motivazioni utilizzate da un individuo per portare a compimento attività e sfide in ambito lavorativo (Armstrong e Taylor, 2014, p. 86).

Hecklau et al. (2016, p. 2) riportano una classificazione diffusa a livello accademico che suddivide le competenze in quattro categorie:

---

<sup>51</sup> Definizione tratta da: <<http://www.treccani.it/vocabolario/competenza/>> [Data di accesso: 07/01/2018].

1. Competenze tecniche, che comprendono le abilità e le conoscenze direttamente collegate all'attività lavorativa svolta;
2. Competenze metodologiche, che includono le abilità necessaria per l'attività di problem solving e per prendere decisioni;
3. Competenze sociali, che attengono alla capacità di collaborare e di comunicare con altri soggetti;
4. Competenze personali, che riguardano i propri valori sociali, le motivazioni intime e le attitudini del singolo soggetto.

Una ulteriore classificazione, proposta da Giannecchini et al. (2013, p. 84), è basata sul contenuto delle competenze e le distingue tra competenze professionali e competenze comportamentali: le prime sono di natura tecnica e sono tipiche di un determinato ruolo professionale, le seconde sono trasversali e possono essere attivate nell'ambito di una molteplicità di professioni. Le competenze professionali rappresentano la tipologia di più facile identificazione, in quanto la loro acquisizione deriva da un processo formativo suscettibile di formalizzazione, nonché avviene attraverso l'esperienza sul campo. Esistono alcune tipologie contrattuali introdotte dall'ordinamento italiano allo scopo di favorire l'acquisizione di specifiche competenze tecniche, coniugando attività lavorativa e formazione: ne sono esempi il contratto di apprendistato e il tirocinio. Il capitolo 3 approfondisce le caratteristiche essenziali di queste fattispecie. Fanno parte delle competenze professionali:

- le conoscenze, acquisite tramite formazione e relative al funzionamento di processi e attività, compresi tutti gli elementi che prendono parte ai processi e le regole che ad essi si applicano;
- il sapere empirico, rappresentato dai particolari insiemi di azioni e consuetudini che si acquisiscono con l'esperienza sul campo e che spesso rappresentano la conoscenza di carattere tacito inerente ad una particolare attività lavorativa;
- le metaconoscenze, che attengono alla consapevolezza riguardo alle proprie conoscenze e in particolare alle dinamiche che consentono di attivare l'apprendimento; esse permettono lo sviluppo delle proprie

conoscenze nell'ambito delle varie esperienze affrontate durante la carriera lavorativa e nonostante i cambiamenti intervenuti a livello di contesto.

Con riferimento alle competenze comportamentali, le ricerche compiute da Richard Boyatzis (1982, p. 23) rappresentano un contributo fondamentale alla definizione delle competenze dal punto di vista della loro correlazione con risultati lavorativi eccellenti: una competenza è definita una "caratteristica intrinseca individuale causalmente collegata ad una performance efficace o superiore in una mansione o in una situazione e che è misurata sulla base di un criterio prestabilito". Il termine "intrinseco" richiama una caratteristica che fa parte dell'essenza di una persona; la correlazione causale suggerisce la suscettibilità della competenza di predire un comportamento e il relativo risultato; il passaggio relativo alla possibilità di misurazione offre un campo di interpretazione oggettiva in cui il giudizio del risultato ottenuto per mezzo di una determinata competenza è basato su criteri standard, quali ad esempio il fatturato realizzato dall'azienda.

A partire dalla definizione di competenza introdotta da Boyatzis nasce la contrapposizione tra una classe di competenze cosiddette soglia e le competenze distintive. Tale distinzione è basata sulla misura della performance nelle mansioni affidate ai soggetti: le competenze soglia sono rappresentate dalle caratteristiche minime che consentono l'ottenimento di risultati sufficienti e mediamente soddisfacenti; le competenze distintive qualificano invece una performance superiore alla media.

Le prime ricerche sulle competenze sono state effettuate da McClelland negli anni Sessanta del XX secolo su un campione di studenti statunitensi diplomati all'estero. Le analisi effettuate dallo studioso sono state cruciali nell'evidenziare l'inadeguatezza di test e risultati scolastici come strumenti predittivi del livello di performance lavorativa (Giannecchini et al., 2013, p. 85). Il confronto tra gruppi di soggetti caratterizzati da elevate performance e gruppi con prestazioni insufficienti ha permesso a McClelland di individuare una correlazione tra il successo nel lavoro e alcune caratteristiche individuali, tra cui l'atteggiamento positivo verso gli altri, il

livello di apertura nei confronti di altre culture e la capacità di individuare e riconoscere le relazioni di potere.

Daniel Goleman (2000) affronta il tema del successo individuale sottolineando l'importanza di coltivare e sviluppare una combinazione di capacità che ciascuno può maturare, tra le quali l'ottimismo, la capacità di adattamento, lo spirito d'iniziativa, la capacità di persuasione e l'empatia.

Spencer & Spencer (1995, pp. 30-34) individuano diversi livelli nei quali si possono manifestare le competenze a seconda della loro attitudine ad essere osservate e sviluppate. La rappresentazione di questi livelli è un iceberg (figura 2.1), la cui parte visibile è rappresentata da caratteristiche osservabili e sviluppabili a costi e tempi contenuti, mentre la parte nascosta presenta caratteristiche difficilmente osservabili e sviluppabili. I cinque livelli sono i seguenti:

1. motivazioni, rappresentate da impostazioni mentali che indirizzano i comportamenti di una persona verso determinati obiettivi e azioni;
2. tratti, ovvero caratteristiche intrinseche del soggetto che determinano particolari reazioni ad eventi e informazioni;
3. concetto di sé, costituito dai valori personali e dall'idea che una persona ha di se stessa;
4. skill, cioè le capacità di portare a compimento specifiche azioni che richiedono un impegno di natura fisica oppure intellettuale;
5. conoscenze, individuate nelle nozioni possedute da un soggetto su discipline o argomenti specifici.



Figura 2.1 - Le competenze profonde e di superficie (Fonte: Spencer&Spencer, 1995, p. 33)



Nonostante tutte le competenze possano essere sviluppate, dal punto di vista organizzativo risulterà evidentemente più efficiente acquisire dall'esterno soggetti in possesso di competenze di livello sommerso e formare internamente gli individui con riferimento alle competenze di livello superficiale.

Il passaggio fondamentale affinché le competenze possano essere osservate è che queste si traducano in comportamenti, anello di congiunzione tra competenze e risultati. In considerazione del fatto che una caratteristica è definibile competenza nella misura in cui è in grado di predire la realizzazione di un comportamento significativo, a cui sarà correlato un risultato utile, è necessario predisporre accurati metodi di misurazione delle competenze.

Individuare insiemi di competenze corrispondenti ad una performance superiore alla media rappresenta una base utile per la costruzione di modelli sui quali selezionare e formare il personale. La creazione di un modello basato sulle competenze può essere suddivisa in fasi (Spencer&Spencer, 1993, pp. 93-106):

1. identificazione dei ruoli professionali di interesse dal punto di vista degli obiettivi strategici aziendali;
2. definizione di uno o più criteri in base ai quali distinguere i soggetti che ottengono risultati superiori alla media: nella migliore delle ipotesi i criteri sono di tipo quantitativo, come fatturato, profitto, numero di reclami o di valutazioni positive. Criteri di natura qualitativa possono essere costituiti da valutazioni di superiori, colleghi, clienti;
3. suddivisione della popolazione analizzata in due o tre gruppi in base ai criteri appena individuati, evidenziando le migliori performance, quelle di livello medio ed eventualmente quelle inferiori alla media;
4. valutazione e confronto delle competenze possedute dai componenti dei gruppi<sup>52</sup>;

---

<sup>52</sup> La valutazione delle competenze può avvenire utilizzando varie modalità, tra le quali semplici indagini, interviste sugli episodi comportamentali (BEI), panel di esperti, sistemi esperti, osservazione diretta, assessment center.

5. creazione del modello a partire dalle competenze rilevate nei soggetti che ottengono i migliori risultati;
6. validazione del modello su un campione di soggetti comparabili.

Lo studio delle competenze presenta numerosi vantaggi. Innanzitutto affidare a ciascuno un ruolo commisurato alle proprie competenze si traduce in una maggiore soddisfazione, nonché nel conseguente miglior rendimento delle persone. Esistono dei ruoli professionali particolarmente critici dal punto di vista strategico che, se affidati a persone non adatte, possono provocare ingenti danni in termini di risultati aziendali; anche in questo caso, un accurato studio delle competenze necessarie e la valutazione di quelle possedute dai candidati rappresenta uno strumento utile al fine di evitare errori nella ripartizione dei ruoli.

Spesso in occasione di nuovi inserimenti in azienda, i tempi necessari per l'apprendimento ritardano notevolmente il momento a partire dal quale i nuovi assunti divengono produttivi; il possesso delle competenze necessarie all'ottenimento di una performance eccellente al momento dell'assunzione permette di ridurre e correggere curve di apprendimento troppo lunghe. Inoltre, l'identificazione puntuale del divario tra competenze richieste e competenze

---

Una indagine si limita ad individuare competenze possedute attraverso la descrizione dei comportamenti osservati dai soggetti intervistati.

L'intervista sugli eventi comportamentali (BEI – Behavioral Event Interview) è una modalità di indagine sviluppata da McClelland che prevede di sottoporre quesiti volti all'individuazione di alcuni episodi della vita lavorativa dell'intervistato in cui questi ha adottato un comportamento efficace, producendo risultati osservabili. Gli episodi vengono sottoposti ad una analisi tematica con lo scopo di individuare le competenze ad essi connesse. I panel di esperti sono gruppi di persone competenti che si occupano di individuare, in base alla loro esperienza, insiemi di competenze necessarie alla realizzazione di performance superiori.

Nei sistemi esperti un computer processa insieme, anche ingenti, di risposte fornite durante interviste e fornisce come output una descrizione dettagliata delle competenze necessarie per una performance eccellente. L'osservazione diretta focalizza l'attenzione su comportamenti evidenziati in situazioni critiche, attraverso i quali vengono identificate le competenze possedute.

L'assessment center è una sessione valutativa composta da più prove che vengono sottoposte ad un gruppo di persone, con il vantaggio di evidenziare le caratteristiche dei soggetti sotto diversi punti di vista.

possedute rappresenta un'ottima base per l'individuazione efficace delle esigenze formative.

Nei sistemi di gestione delle risorse umane basati sulle competenze (Spencer&Spencer, 1995, p. 217) la selezione del personale si fonda sulla corrispondenza tra competenze richieste nelle varie mansioni e competenze possedute dalle persone. Uno dei metodi utilizzabili per valorizzare questa corrispondenza prevede di attribuire un valore, per ciascuna mansione, alla differenza tra competenze richieste e possedute; ogni differenza così determinata viene moltiplicata per un peso che misura l'importanza delle varie competenze. Il miglior candidato è il soggetto che presenta la differenza totale inferiore rispetto alle competenze richieste per il ruolo da coprire. Chi presenta livelli di competenze molto superiori rispetto a quelli richiesti viene penalizzato e lo stesso avviene per i soggetti che presentano livelli molto inferiori. Spencer&Spencer (1993, pp. 240-241) hanno individuato delle fasce di coincidenza tra il livello assunto dalle competenze possedute e quello relativo alle competenze richieste in una mansione, a cui corrispondono altrettanti responsi in termini di successo nella mansione:

- le differenze inferiori al 15% sono indice di successo;
- differenze comprese tra il 15% e il 32% indicano situazioni a rischio;
- differenze superiori al 32% sono indicatrici di probabile abbandono per insuccesso nei casi di competenze possedute inferiori ai requisiti richiesti e per insoddisfazione del soggetto nel caso opposto.

Il contesto competitivo globale che le imprese si trovano ad affrontare rivela una crescente varietà e variabilità che impone la necessità di valorizzare quanto più possibile gli elementi intangibili organizzativi, relazionali e umani di cui le aziende dispongono. Hecklau et al. (2016, p. 3) individuano cinque classi di sfide a cui gli attori economici vengono sottoposti e di fronte alle quali il ruolo delle competenze individuali è chiave:

- sfide economiche: il tempo necessario per la generazione di un'offerta di valore positiva per il mercato è ridotto, così come il ciclo di vita dei prodotti offerti a clienti le cui esigenze sono ampiamente diversificate

e in continua evoluzione; l'esigenza di ridurre i costi di produzione diviene un imperativo indispensabile per la competitività;

- sfide sociali: le strategie aziendali devono essere sviluppate considerando la necessità di attirare lavoratori giovani e nel contempo di garantire all'azienda la possibilità di sfruttare le conoscenze della forza lavoro professionalmente formata, formalizzandone il più possibile il contenuto, in modo tale da poterle tramandare e diffondere. All'aumentare della complessità dei processi produttivi e delle tecnologie utilizzate, i ruoli professionali assumono carattere di maggiore creatività, responsabilità e valore strategico, mentre i lavori meno qualificati perdono valore;
- sfide tecniche: le aziende devono essere in grado di gestire una mole di dati estremamente elevata, che richiede infrastrutture tecnologiche particolarmente sviluppate, nonché l'implementazione di reti e sistemi informativi adeguati<sup>53</sup>; è necessario, inoltre, curare la costruzione di interfacce standardizzate e di architetture idonee alla comunicazione con attori esterni;
- sfide ambientali: il cambiamento climatico rappresenta un fronte cruciale sul quale molte organizzazioni sono impegnate attraverso lo sviluppo di soluzioni sostenibili<sup>54</sup>;

---

<sup>53</sup> Cfr. par. 1.2.2

<sup>54</sup> Uno dei principali paradigmi affermatosi in tempi recenti è quello dello sviluppo sostenibile individuato dal rapporto Brundtland, documento elaborato dalla Commissione Mondiale per l'Ambiente e lo Sviluppo; il concetto ivi richiamato è quello di sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri. Gli sviluppi applicativi in tema di sostenibilità hanno coinvolto a livello aziendale tre dimensioni: ambientale, economica e sociale. La sostenibilità ambientale riguarda l'utilizzo di risorse nel rispetto e nella salvaguardia dell'ambiente; la sostenibilità economica attiene alla realizzazione di valore economico per soddisfare l'impresa e i suoi stakeholder, incrementando la qualità di prodotti e servizi offerti e il relativo ritorno economico; la sostenibilità sociale è focalizzata sul miglioramento delle condizioni di vita a livello di comunità. La sostenibilità diviene, secondo l'interpretazione ad oggi più evoluta, il prodotto dell'unione tra queste tre dimensioni, in un meccanismo che realizzi un equilibrio tra le tre E: Ecologia, Equità, Economia. Per maggiori approfondimenti sul tema si veda: MIO, Chiara. *Programmazione e controllo delle vendite: una prospettiva di sostenibilità*. EGEA spa, 2013.

- sfide politiche e legali: il contributo delle Amministrazioni Pubbliche a supporto delle organizzazioni si realizza con la creazione e lo sviluppo di nuove infrastrutture tecnologiche; è fondamentale, inoltre, garantire la protezione della privacy<sup>55</sup> e l'approvazione di normative ad hoc per l'utilizzo dei big data.

Uno degli aspetti che influenzano la performance aziendale e la realizzazione di vantaggio competitivo è la gestione delle risorse umane, definita da Armstrong et al. (2014, p. 4) "un approccio strategico in direzione dell'effettivo impiego e sviluppo di una forza lavoro qualificata e impegnata nel raggiungimento degli obiettivi strategici aziendali". La competizione tra sistemi economici si traduce quindi nella capacità di attirare risorse qualitativamente elevate, tra cui il capitale umano. Tale attrazione genera un incremento nella produttività che a sua volta permette di attrarre nuove risorse, creando un circolo virtuoso.

### 2.3. Competenze e Industria 4.0

Nel paragrafo precedente è stato brevemente analizzato il processo di costruzione di un modello valutativo basato sulle competenze. Si tratta di una tecnica che può essere utilmente impiegata per evidenziare il possesso di competenze necessarie per l'Industria 4.0.

Hecklau et al. (2016, p. 4) hanno individuato una serie di competenze chiave di cui necessitano i lavoratori per rispondere alle sfide derivanti dalle recenti e prossime trasformazioni a livello professionale. Gli autori hanno effettuato una classificazione delle competenze sulla base delle seguenti quattro categorie: competenze tecniche, metodologiche, sociali e personali<sup>56</sup>:

1. tra le competenze tecniche si evidenzia la necessità di poter contare su: conoscenze professionali all'avanguardia nell'ambito dei ruoli coperti; abilità tecniche che permettano di passare facilmente da compiti di tipo operativo a mansioni di natura strategica; profonda

---

<sup>55</sup> Cfr. par. 1.2.1

<sup>56</sup> Cfr. par. 2.1.

- conoscenza dei processi aziendali; capacità di utilizzare strumenti tecnologici, abilità di codifica utili nell'ambito dei processi digitalizzati; conoscenza dei fondamenti di cyber security;
2. tra le competenze metodologiche risultano fondamentali: creatività, indispensabile in particolare per lo sviluppo di prodotti e servizi altamente innovativi; predisposizione al pensiero imprenditoriale, in particolare nell'ambito di ruoli caratterizzati da alto contenuto strategico e da elevata responsabilità; capacità di risolvere problemi e conflitti, per migliorare rispettivamente processi e relazioni; capacità di prendere decisioni, capacità che presenta crescente complessità a causa dell'elevato numero di alternative disponibili e della molteplicità di obiettivi tra loro conflittuali (Tonelli et al., 2016); abilità analitiche, utili per gestire elevate quantità di dati e processi particolarmente complessi; capacità di ricerca, al fine di utilizzare le risorse disponibili per adattarsi ai cambiamenti ambientali mantenendo buone performance; orientamento all'efficienza anche di fronte alla crescente complessità dei problemi affrontati;
  3. tra le competenze sociali rilevano: abilità interculturali, con particolare riferimento alle differenti abitudini in ambito lavorativo in aziende che operano oltre i confini nazionali; abilità linguistiche; capacità comunicative, con riferimento sia all'ascolto dei propri interlocutori, sia all'espressione comprensibile di concetti, sia alle modalità di comunicazione virtuale; abilità di creare network; capacità di lavorare in team; capacità di collaborare e di scendere a compromessi, soprattutto nei settori in cui i processi vengono gestiti attraverso project work; capacità di trasferire conoscenza, con particolare riferimento alla conoscenza tacita che non può essere formalizzata; abilità di leadership e capacità di persuasione;
  4. tra le competenze personali si evidenziano: flessibilità, caratteristica di grande rilievo in considerazione delle modifiche che subiscono i

ruoli professionali ad opera dei processi di automazione; tolleranza dell'ambiguità, intesa come capacità di adattamento ai cambiamenti nei propri compiti e obiettivi; elevata motivazione all'apprendimento; capacità di lavorare sotto pressione, in particolare a causa dei ridotti cicli di vita dei prodotti e della necessità di soddisfare le variabili richieste del mercato in tempi rapidi; approccio all'attività lavorativa nel rispetto dei principi di sostenibilità, oggetto di sempre maggiore attenzione da parte delle aziende di successo; rispetto delle regole.

A partire dalle competenze così definite è possibile costruire un modello ad hoc per ciascun ruolo critico. Una possibile visualizzazione che Hecklau et al. (2016, p. 5) propongono è un grafico radar all'interno del quale vengono inseriti (figura 2.2): i livelli di competenze richiesti, una scala di misurazione delle varie competenze analizzate a seconda della loro importanza per il profilo specifico e i livelli di competenze osservati. È previsto che la rilevazione delle competenze nei singoli soggetti sia gestita da persone esperte nei ruoli specifici, attraverso indagini o il monitoraggio di attività svolte. Il risultato del processo di osservazione è oggetto di rappresentazione all'interno del grafico.

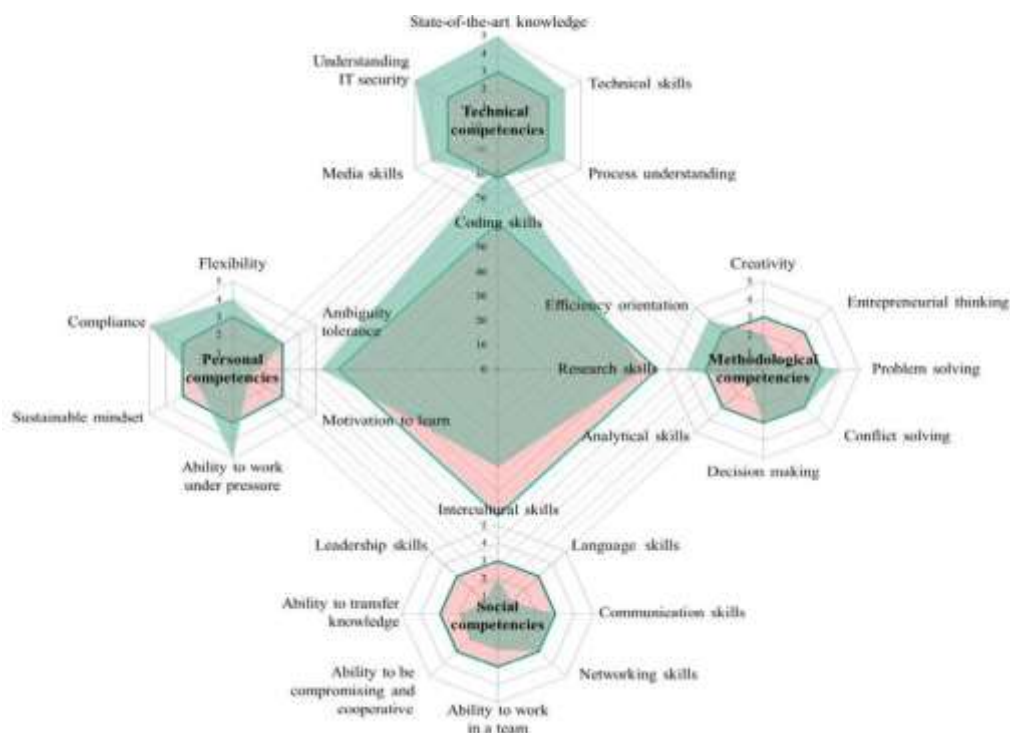


Figura 2.2 - Modello di visualizzazione delle competenze (Fonte: Hecklau et al., 2016, p.5)

L'ausilio di strumenti grafici permette una visualizzazione rapida dei gap a livello di competenze richieste per l'Industria 4.0, identificando i più critici, cioè quelli sui quali è necessario un intervento prioritario.

Lo IAB (Institute for Employment Research) ha rivolto delle interviste ad alcune aziende operanti nei settori dell'ingegneria elettrica, dell'elettronica, della programmazione di software, della logistica e dell'automotive al fine di individuare alcune delle competenze necessarie all'adeguata implementazione di Industria 4.0. È emersa l'importanza di riscontrare, oltre ad abilità professionali specialistiche per i settori di volta in volta considerati, adeguata esperienza relativa a reti informative e mondo digitale, nonché la presenza di doti comunicative e di competenze trasversali legate al lavoro di squadra e al problem solving, sia individuale che di gruppo.

Le abilità tecniche legate alle tecnologie informatiche possono essere riferite ad un approccio in grado di integrare le tecnologie emergenti all'interno di una infrastruttura informatica già esistente, incidendo positivamente sui processi aziendali grazie alla maggiore affidabilità e al minor costo e migliorando di conseguenza la performance aziendale (Bharadwaj, 2000, pp. 171-172). Parlare di capacità gestionali con riferimento alle IT significa attivare una attitudine alla leadership e al coordinamento di gruppi di lavoro che considera anche l'integrazione di nuove tecnologie.

Garrison et al (2015, p. 380) definiscono la capacità manageriale di tipo informatico una particolare tipologia di acume e attenzione che permette di individuare tempestivamente tecnologie emergenti e di introdurle effettivamente nei processi aziendali coordinandole con gli obiettivi strategici aziendali. Gli autori continuano asserendo come svariati studi abbiano dimostrato che le abilità manageriali che integrano le tecnologie informatiche hanno a loro volta un'influenza positiva sul raggiungimento di vantaggio competitivo e sulla performance aziendale.

La capacità di prendere decisioni rappresenta un ambito formativo molto complesso, soprattutto con riferimento alle decisioni che è necessario prendere in condizioni di stress, di restrizione temporale oppure da parte di gruppi di persone scarsamente inclini alla collaborazione. Ne sono esempi l'attività formativa in tema



di risoluzione dei conflitti e di management aziendale. Parte della complessità deriva dalla necessità di comprendere e indirizzare adeguatamente sia emozioni e reazioni che rientrano nella sfera psicologica umana, sia rapporti di causa-effetto tra decisioni e loro conseguenze. Queste ultime relazioni variano in funzione degli elementi coinvolti nei casi specifici e richiedono da parte del decisore notevoli abilità cognitive ed esperienza di lavoro sia individuale che di gruppo. In considerazione del fatto che questo tipo di formazione difficilmente può essere compiuta con le modalità tradizionali, quali lezioni frontali e apprendimento da libri di testo, spesso la capacità di prendere decisioni dimostrata in situazioni complesse è scarsa e si traduce in risultati tutt'altro che ottimi (Kanter et al., 2016, p. 44).

Il modello educativo utilizzato nello studio di Kanter et al. (2016) si basa sul presupposto che presentare informazioni utilizzando strumenti che stimolino differenti percezioni sensoriali permette un più efficiente utilizzo delle risorse mnemoniche e un conseguente risultato formativo migliore rispetto a quello ottenibile con i modelli formativi che utilizzano un solo strumento. Appare, quindi, preferibile l'affiancamento di presentazioni grafiche di tipo visivo, all'interazione tra soggetti, nonché a strumenti video e audio. Tale multi-percezione è ottenuta attraverso l'utilizzo di interfacce virtuali in grado di interagire con gli individui autonomamente, presentando reazioni misurate ai comportamenti di questi ultimi e registrando nel contempo tutti i dati necessari alla comprensione delle caratteristiche e dei progressi delle persone che partecipano al percorso formativo. In altre parole, le situazioni create nella realtà virtuale sono progettate per modificarsi in funzione dei comportamenti manifestati dalle singole persone che vi partecipano, nonché delle reazioni poste in essere dalle macchine che con esse interagiscono. Per ottenere una variabilità di azioni e di reazioni soddisfacente, la struttura virtuale dovrà supportare un ampio insieme di possibili scenari complessi, nonché una grande varietà di soluzioni educative che coinvolgano una o più persone per volta.

Secondo un report curato da Accenture<sup>57</sup> (Lacy et al., 2010, p. 10), già nel 2010 il 93% degli amministratori delegati delle maggiori aziende nel mondo sostenevano la centralità di un approccio sostenibile per realizzare performance di successo. Il punto di partenza fondamentale per lo sviluppo di un approccio sostenibile e per l'implementazione della RSI - Responsabilità Sociale d'Impresa<sup>58</sup> è rappresentato dal possesso di adeguate competenze individuali che Wiek et al. (2011, pp. 6-8) si propongono di riassumere come insieme di cinque componenti chiave:

- *systems-thinking competence*, che implica guardare un problema di sostenibilità da un punto di vista olistico. Per ogni problema complesso sarà necessario innanzitutto evidenziare le cause e i possibili effetti sia diretti che indiretti sul contesto; in secondo luogo si dovrà individuare una opportuna costellazione di bisogni, intenzioni e ruoli dei soggetti coinvolti, nonché in che modo e misura la tecnologia incide sulla costellazione stessa; infine si determineranno le dinamiche, gli effetti a cascata, i possibili circuiti chiusi e i meccanismi di inerzia suscettibili di generarsi nell'ambito della costellazione individuata;
- *anticipatory competence*, ovvero la capacità di immaginare degli scenari verosimili che descrivano come i problemi potranno evolvere nel futuro. È indispensabile possedere la capacità di individuare l'orizzonte temporale di rilevanza di ogni singolo problema,

---

<sup>57</sup> Accenture è un'azienda multinazionale che si occupa di consulenza strategica. Nel 2015 è stata annoverata da Forbes tra le più prestigiose aziende di consulenza al mondo. Disponibile su: <<https://www.forbes.com/sites/susanadams/2015/09/03/the-most-prestigious-consulting-firms-2/#629142937cf0>> [Data di accesso: 14/10/2017].

<sup>58</sup> La RSI o CSR (Corporate Social Responsibility) è un concetto introdotto nel 2010 in occasione del Consiglio Europeo di Lisbona e successivamente definito all'interno del Libro Verde della Commissione Europea come "L'integrazione volontaria delle preoccupazioni sociali e ambientali delle imprese nelle loro operazioni commerciali e nei rapporti con le parti interessate". Disponibile su: <<http://www.csr.unioncamere.it/P42A0C385S370/Che-cos-e.htm>> [Data di accesso: 14/10/2017]. Si tratta di un approccio all'attività d'impresa con cui un'organizzazione decide di raggiungere i propri obiettivi economici nel rispetto degli interessi di tutti i portatori di interesse coinvolti, conciliando quindi obiettivi di natura economica, sociale e ambientale.

prevedere in che misura gli sviluppi nel futuro saranno accidentali e quanto saranno deterministici, riuscire a distinguere scenari desiderabili, probabili e solo possibili, stabilendo per ciascuno un peso valutativo idoneo. Rileva, infine, la capacità di costruire dei modelli di simulazione coerenti con gli sviluppi futuri effettivi;

- *normative competence*, cioè valutare un problema e l'intero contesto in cui esso è inserito nel rispetto dei principi di sostenibilità. Questa competenza implica la comprensione dei concetti di giustizia, equità, integrità ecologico-sociale ed etica, distinguendo la valenza di tali concetti nell'ambito di diverse culture e la modalità con la quale è possibile integrarli tra loro con il fine di risolvere problemi di sostenibilità;
- *strategic competence*, cioè individuare strategie, progettare e implementare interventi atti ad evitare gli scenari non desiderabili e alla diffusione di una visione condivisa coerente con i principi di sostenibilità. In altre parole, competenza strategica significa tradurre le precedenti competenze in azione;
- *interpersonal competence*, che implica la capacità di comunicare efficacemente, in quanto la realizzazione di strategie sostenibili richiede la collaborazione con una molteplicità di portatori di interesse, quali governo, società, ricercatori che operano in altre discipline, altre aziende, etc.

Blanchet et al. (2014) si sono occupati della stesura del rapporto sull'Industria 4.0 per la Roland Berger GmbH, un'importante società di consulenza strategica tedesca attiva a livello internazionale. Il rapporto analizza i cambiamenti in atto nelle aziende per effetto delle novità introdotte da Industria 4.0. Tra le implicazioni suscettibili di interesse per qualsiasi settore industriale rilevano le abilità individuali, sia di natura tecnica che sociale. Dal punto di vista delle competenze tecniche le tecnologie dominanti individuate nel report sono le tecnologie informatiche, la robotica, l'elettronica, ma anche le biotecnologie e le nanotecnologie. Per centrare

l'obiettivo di competitività in un contesto caratterizzato da veloce e intenso mutamento appare fondamentale per le aziende essere attrezzate in termini di formazione e sviluppo delle competenze possedute dalle risorse umane, in quanto viene riconosciuta l'importanza dell'apprendimento continuo come strumento imprescindibile del successo strategico. L'accento viene posto in particolare sul possesso di capacità di collaborazione e competenze interculturali, in modo da essere in grado di operare in ambienti diversi. Al di là delle particolari competenze tecniche necessarie per ciascun posto di lavoro, il cui contenuto varia evidentemente in funzione del tipo di attività svolta, ciò che appare fondamentale è il concetto di interdisciplinarietà: "analisti, ingegneri e programmatori dovranno essere in grado di pensare attraverso modelli di business, processi produttivi, procedure di gestione di macchine e di dati" (Blanchet et al., 2014, p. 9).

Il concetto di multidisciplinarietà è stato in effetti accolto anche a livello di formazione universitaria da parte di alcune Università italiane che hanno istituito delle scuole d'eccellenza nell'ambito di percorsi formativi sperimentali avanzati e di alta qualificazione, con l'obiettivo di integrare l'offerta formativa nelle fasi precedente e successiva al conseguimento della laurea (Braga, 2017). I modelli adottati per questi percorsi formativi sono di due tipologie: il primo modello prevede di selezionare studenti particolarmente meritevoli all'interno di una classe di laurea per permettere loro di approfondire la propria preparazione grazie alla frequenza di corsi aggiuntivi che tendono a rafforzare le conoscenze nell'ambito della stessa classe di laurea. Il secondo modello adottato prevede, invece, di sviluppare percorsi formativi aggiuntivi rivolti a gruppi di studenti iscritti a facoltà diverse. Il percorso formativo di approfondimento viene, quindi, costruito con la collaborazione di docenti in discipline diverse chiamati a trattare il medesimo argomento alla presenza del gruppo di studenti selezionato. L'idea alla base di questo secondo approccio è di indurre gli studenti a "rimanere in contatto con temi anche molto lontani da quelli curriculari con l'obiettivo di mantenere vivo il ragionamento laterale e rafforzare la capacità di cogliere l'inatteso e generare nuove idee" (Braga, 2017).

#### 2.4. Competenze e Industria 4.0 in Italia: i progetti attivati

L'urgenza di attivare dei processi di formazione delle competenze in ottica 4.0 è in parte dovuta al fatto che la Commissione Europea ha previsto che entro il 2020 quasi un milione di offerte di lavoro potrebbe non essere soddisfatto a causa della carenza di competenze digitali (Brittin, 2018). Per far fronte all'esigenza in tema di competenze digitali sono stati avviati in Italia i progetti "Eccellenze in Digitale" e "Crescere in Digitale".

Il progetto "Crescere in Digitale"<sup>59</sup> nasce nel 2015 su iniziativa dell'Agenzia Nazionale Politiche Attive del Lavoro e viene realizzato da Unioncamere in collaborazione con Google, con l'obiettivo di favorire l'occupazione dei giovani inoccupati e non impegnati in un percorso scolastico, attraverso l'acquisizione di competenze digitali. Il progetto si articola attraverso un percorso formativo della durata di cinquanta ore a cui segue l'attivazione di un tirocinio formativo retribuito della durata di sei mesi. La retribuzione dei tirocinanti è a carico della Regione o della Provincia autonoma competente per territorio e l'azienda ospitante può usufruire di un bonus fino a 6.000 euro in caso di successiva assunzione del tirocinante ospitato. Il progetto è stato rinnovato fino a tutto il 2017 ed è stato oggetto di riconoscimento del Digital Skills Award 2016 della Commissione Europea<sup>60</sup>, il premio riconosciuto annualmente ai migliori progetti in grado di incoraggiare le persone a migliorare le proprie abilità digitali.

Il progetto "Eccellenze in Digitale"<sup>61</sup> è nato nel 2015 e nel 2017 si è conclusa la sua terza edizione. È promosso da Unioncamere in collaborazione con Google e si sviluppa grazie ad una piattaforma per la formazione digitale di supporto alle aziende e ai singoli soggetti per lo sviluppo delle competenze digitali. La piattaforma digitale offre cinquecento seminari formativi, sia teorici che pratici, nell'ambito dei quali aziende e singoli soggetti possono venire a conoscenza delle migliori strategie

---

<sup>59</sup> Per approfondimenti sul progetto si veda <<http://www.crescereindigitale.it/>> [Data di accesso: 13/01/2018].

<sup>60</sup> <<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/16-outstanding-projects-european-digital-skills-award-2016-final>> [Data di accesso: 13/01/2018].

<sup>61</sup> <<https://learndigital.withgoogle.com/digitaltraining>> [Data di accesso: 13/01/2018].

di marketing digitale e di ampliamento commerciale. Al termine di ciascun seminario dodici tutor esperti in formazione formati da Unioncamere e Google sono a disposizione dei partecipanti per ulteriori sessioni personalizzate e per attivare un percorso digitale concreto.

Alcune università italiane stanno ponendo in essere interventi sulle proprie offerte formative con l'obiettivo di adeguare i profili offerti alle esigenze delle aziende: accanto ad insegnamenti costruiti attorno ai concetti fondanti di Industria 4.0 vengono istituiti corsi di laurea ad hoc. Tra le iniziative realizzate, al Politecnico di Torino sono stati costituiti centri interdipartimentali che incidono sui corsi di studio esistenti allo scopo di completare i curricula sulle tematiche più innovative. L'università La Sapienza di Roma ha avviato il progetto, adottato poi da altri atenei tra cui ad esempio la Bicocca di Milano, con un corso di laurea magistrale, l'università di Padova, con un corso di laurea triennale in Data Science, e la Luiss Guido Carli di Roma, con un corso di laurea triennale e un master, di costituire un profilo specifico di "scienziato" dei dati, caratterizzato da competenze nei settori informatico e statistico (Orlando, 2018). A supporto della trasformazione digitale, nell'anno accademico 2016/2017, presso l'Università Ca' Foscari è stata introdotta la laurea triennale in Digital Management, offerta in lingua inglese e con la partecipazione dell'incubatore di start-up H-Farm<sup>62</sup>.

Tra le linee guida auspiccate dall'OCSE<sup>63</sup> per favorire l'adeguamento del sistema economico italiano dal punto di vista delle competenze digitali appare utile richiamare le seguenti (OECD, 2017, pp. 13-14):

---

<sup>62</sup> Per approfondimenti si veda: <<http://www.unive.it/pag/21121/>> [Data di accesso: 03/02/2018].

<sup>63</sup> L'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE), in inglese *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)*, è un'organizzazione internazionale di studi economici di cui fanno parte 35 Paesi. È stata istituita il 14 dicembre 1960 con la Convenzione sull'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico, entrata in vigore il 30 settembre 1961. Le attività svolte dall'OCSE sono di natura prevalentemente consultiva e mirano alla crescita economica e competitiva dei Paesi membri. Gli obiettivi dell'Organizzazione sono perseguiti attraverso la predisposizione di accordi e Convenzioni, la raccolta di dati e l'elaborazione di report nazionali e comparativi, nonché il delineamento di linee guida e di coordinamento delle politiche di sviluppo nazionali.

- conferimento alle scuole di risorse sufficienti all'effettivo sviluppo del progetto chiamato Alternanza Scuola Lavoro<sup>64</sup>, favorendo la cooperazione tra sistema imprenditoriale e sistema educativo;
- introduzione di metodi di insegnamento che permettano l'acquisizione fin dalle scuole primarie delle competenze richieste nel mondo del lavoro;
- coinvolgimento delle aziende nello sviluppo di percorsi di addestramento tecnico, in modo da incentivare l'acquisizione di competenze che meglio incontrano le esigenze aziendali; questo contatto virtuoso può essere utilmente attivato ad esempio nell'ambito dei percorsi formativi attivati dagli Istituti Tecnici Superiori (ITS);
- predisposizione di programmi di formazione sulle novità introdotte da Industria 4.0 anche presso le aziende italiane;
- potenziamento delle competenze trasversali possedute dai lavoratori di ogni livello, attraverso percorsi di apprendimento continuo, affinché essi possano adottare più facilmente le nuove tecnologie disponibili;
- incentivazione del meccanismo di mobilità dei lavoratori attraverso l'introduzione di politiche di supporto al ricollocamento professionale che coinvolgano anche le famiglie dei soggetti interessati da mobilità lavorativa, in modo da favorire un migliore incontro tra domanda e offerta di competenze sul lavoro;

---

Per maggiori approfondimenti si veda:

<[http://www.esteri.it/mae/it/politica\\_estera/organizzazioni\\_internazionali/ocse.html](http://www.esteri.it/mae/it/politica_estera/organizzazioni_internazionali/ocse.html)> [Data di accesso: 14/01/2018].

<sup>64</sup> L'Alternanza Scuola Lavoro (ASL) è una delle innovazioni previste dalla legge 107/2015 (La Buona Scuola) che prevede lo svolgimento, obbligatorio per tutte le studentesse e gli studenti che frequentano gli ultimi tre anni delle scuole superiori, di un periodo di esperienza pratica in un luogo di lavoro.

Per approfondimenti si veda: <<http://www.istruzione.it/alternanza/index.html>> [Data di accesso: 14/01/2018].

- rafforzamento del contatto tra chi si occupa di progettare i percorsi educativi e il mondo del lavoro, nell'ottica dell'implementazione della corrispondenza tra competenze e qualifiche professionali; in questo senso l'utilizzo dei social media può divenire un canale di diffusione delle esigenze dei datori di lavoro in termini di competenze, anche in funzione dell'adeguamento dei percorsi formativi;
- previsione di adeguate ricompense legate alla produttività dei singoli lavoratori e all'acquisizione di nuove competenze utili in ambito lavorativo, quale incentivo alla crescita professionale e al migliore sfruttamento delle potenzialità dei lavoratori.

Gli Istituti Tecnici Superiori (ITS) nascono con il preciso intento di favorire l'ingresso rapido ed efficace dei diplomati nel mondo del lavoro, grazie alla previsione di attività formative costruite con la collaborazione delle aziende che necessitano di assumere personale. A tale scopo, i percorsi di studio previsti dagli ITS sono basati sulle esigenze professionali delle aziende locali e prevedono altresì dei tirocini, che costituiscono parte integrante dei curricula scolastici e che si svolgono presso le stesse aziende. Nonostante le forti potenzialità e le risorse finanziarie stanziare in favore degli ITS, la loro presenza in Italia è limitata alle aree maggiormente industrializzate (ivi, p. 109).

Con riferimento all'ultima delle linee guida appena richiamate, in alcuni casi l'incentivo alla crescita personale in termini di competenze digitali avviene anche a livello aziendale e coinvolge i dipendenti. È il caso di Siemens Italia, che ha previsto particolari modalità di riconoscimento dei premi aziendali, individuando tra i requisiti un determinato livello di competenze digitali. Siemens è una multinazionale, attiva in più di duecento Paesi, che si occupa di produrre apparecchiature medicali e fornisce soluzioni per la generazione e trasmissione di energia, nonché per l'automazione e la produzione di software per l'industria. Il report realizzato da Roland Berger GmbH nel 2014 ha riconosciuto Siemens tra le 4 aziende pioniere di Industria 4.0., in particolare con riferimento all'ingegneria medicale (Blanchet et al., 2014, p. 18). Siemens Italia conta un organico di circa 3.400



dipendenti e ha previsto l'erogazione di un premio di risultato triennale, dell'importo medio di circa € 1.500, a condizione che vengano rispettati tre criteri (Pogliotti, 2018). Il primo criterio è ispirato a parametri di efficienza e qualità; il secondo mira ad incentivare la connettività di sistema ed è relativo al numero di prodotti, caratterizzati da connessione con altri dispositivi, che vengono venduti e che quindi favoriscono la crescita aziendale nell'ambito di questa nuova area di business; il terzo criterio mira a valutare il livello di conoscenze digitali possedute dai dipendenti e prevede l'erogazione del premio di risultato al solo superamento di un test, sottoposto attraverso una piattaforma digitale, in materia di cloud, cyber-security, internet delle cose, industria 4.0, social media e dispositivi mobili.

Nel piano industria 4.0<sup>65</sup> è riconosciuto un ruolo centrale ai centri di competenza, che nascono con l'obiettivo di "promuovere e sostenere la ricerca applicata, il trasferimento tecnologico e la formazione sulle tecnologie avanzate"<sup>66</sup>. Il funzionamento dei centri di competenza prevede il coinvolgimento di università, centri di ricerca e aziende private. Il 9 gennaio 2018 è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale il testo del decreto attuativo dei centri di competenza (decreto 12 settembre 2017, n. 214<sup>67</sup>). L'art. 5 del decreto n. 214/2017 descrive i tre obiettivi del programma di attività dei centri di competenza: orientamento alle imprese in ambito digitale e tecnologico; formazione rivolta alle imprese allo scopo di favorire la diffusione delle

---

<sup>65</sup> Il piano Industria 4.0 è costituito da un insieme di misure a sostegno delle aziende italiane che intendono investire in percorsi di digitalizzazione dei processi produttivi. Tali incentivi sono stati introdotti dalla Legge di Stabilità 2017 e prevedono, ad esempio: modalità vantaggiose di ammortamento degli investimenti in beni materiali strumentali nuovi e immateriali ad alto contenuto tecnologico (c.d. super ammortamento e iper ammortamento); un contributo a parziale copertura degli interessi pagati dall'impresa su finanziamenti bancari, riconosciuto per investimenti in tecnologie industria 4.0 (Nuova Sabatini), un credito d'imposta del 50% su spese incrementali in Ricerca e Sviluppo. Per approfondimenti si veda: <[http://www.governo.it/sites/governo.it/files/industria\\_40\\_MISE.pdf](http://www.governo.it/sites/governo.it/files/industria_40_MISE.pdf)> [Data di accesso: 14/01/2018].

<sup>66</sup> Da: <<http://argomenti.ilsole24ore.com/parolechiave/competence-center.html>> [Data di accesso: 14/01/2018].

<sup>67</sup>

<[http://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie\\_generale/caricaDettaglioAtto/originario?atto.data\\_PubblicazioneGazzetta=2018-01-09&atto.codiceRedazionale=17G00223&elenco30giorni=false](http://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaDettaglioAtto/originario?atto.data_PubblicazioneGazzetta=2018-01-09&atto.codiceRedazionale=17G00223&elenco30giorni=false)> [Data di accesso: 14/01/2018].

competenze utili in ambito Industria 4.0; attuazione di progetti innovativi, di ricerca industriale e di sviluppo sperimentale su iniziativa delle imprese. All'art. 6 del decreto è prevista l'assegnazione di finanziamenti pubblici come di seguito indicato:

- per la costituzione e l'avviamento dell'attività dei centri di competenza, per un importo non superiore al 65% delle risorse disponibili per ciascun polo e comunque nella misura massima di 7,5 milioni di euro;
- per lo svolgimento dei programmi di attività, per un importo non superiore al 35% delle risorse disponibili per ciascun polo e comunque nella misura massima di 200.000 euro.

Il decreto individua, inoltre, all'art. 7, una serie di requisiti che devono possedere i partner pubblici e privati facenti parte del centro di competenza e in base ai quali vengono attribuiti dei punteggi e valutate le domande. In particolare, le università e gli enti di ricerca devono aver riportato esito positivo nel processo di valutazione della qualità della ricerca da parte dell'Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR); le università devono, inoltre, impiegare personale e strutture per almeno il 70% appartenenti ai migliori dipartimenti universitari italiani selezionati in base ad un indicatore appositamente individuato. Il punteggio sulla base del quale è previsto che vengano erogati i finanziamenti ai centri di competenza tiene conto della solidità economica e scientifica dei partner coinvolti e del programma su cui i centri si fondano. Vengono valutati il numero di progetti già attivati dalle aziende in ambito Industria 4.0, i bandi italiani ed europei vinti dalle università e dagli enti di ricerca inerenti gli stessi temi, i brevetti e il fatturato delle aziende nel triennio precedente la richiesta di conferimento dei finanziamenti. I progetti di ricerca applicata presentati dalle aziende devono rispondere a requisiti di maturità tecnologica di livello medio-alto secondo la scala Technology Readiness Scale (TRL) (Bartolini et al., 2018).

## 2.5. I ruoli professionali e le competenze richieste in Italia: situazione attuale e prospettive future

Il report “Getting skills right Italy”<sup>68</sup>, pubblicato dall’OCSE nel 2017 (OECD, 2017) evidenzia che in Italia il 6% dei lavoratori è in possesso di abilità insufficienti rispetto alle richieste, mentre il 18% è costituito da persone sotto-qualificate; parimenti, è presente un gruppo di soggetti, pari all’11,7%, in possesso di abilità superiori alle richieste e il 21% di persone sovra-qualificate. Il 35% delle persone si occupano di attività lavorative che non collimano con le discipline oggetto dei rispettivi percorsi di studio (OECD, 2017, p. 11). Tali risultanze evidenziano il diffuso problema del *mismatch*, cioè la mancata corrispondenza tra domanda e offerta di lavoro. Una delle ragioni di questa problematica è da ravvisarsi nel fatto che le qualifiche acquisite dagli studenti italiani difficilmente offrono una panoramica chiara e fruibile di quelle che sono le abilità e le competenze effettivamente possedute; dal punto di vista delle aziende che si rivolgono al mercato del lavoro sarebbe, pertanto, auspicabile che la descrizione dei titoli di studio fosse maggiormente significativa dal punto di vista delle competenze spendibili nei luoghi di lavoro (OECD, 2017, p. 97). Inoltre, viene rilevata la scarsità di offerte di lavoro caratterizzate da retribuzione e qualità elevate; queste posizioni lavorative vengono coperte velocemente, mentre la gran parte dei lavoratori ricopre ruoli che richiedono competenze di livello intermedio o basso e a cui corrispondono gradi di soddisfazione e di retribuzione altrettanto limitati (ivi, pp. 102-103).

La corrispondenza tra domanda e offerta di lavoro può essere perseguita attraverso un approccio top-down, secondo il quale gli istituti di formazione controllano il contenuto dei programmi formativi con lo scopo di soddisfare le esigenze professionali delle aziende, oppure attraverso un approccio bottom-up, che si basa sul coinvolgimento delle aziende nella determinazione dei percorsi formativi

---

<sup>68</sup> Il report chiarisce il significato di skill come “insieme di competenze utilizzate per svolgere dei compiti in ambito lavorativo” (OECD, 2017, p. 58).

(ivi, p.103). Un tentativo italiano appartenente alla seconda categoria è rappresentato dagli ITS<sup>69</sup>.

Il report sottolinea l'esigenza di possedere sia competenze tecniche che trasversali, queste ultime legate in particolare alla flessibilità, all'adattabilità, alla puntualità, alla capacità di persuasione e di lavorare in gruppo. Tali caratteristiche si rivelano necessarie per far fronte ai repentini cambiamenti di occupazione oppure di mansioni nell'ambito dello stesso posto di lavoro. In tal senso si inserisce il sistema educativo, il cui ruolo prevede anche di agevolare i singoli soggetti nello sviluppo delle competenze necessarie per adeguarsi alla mobilità lavorativa, cioè ai meccanismi di varietà e variabilità che caratterizzano le carriere lavorative ai tempi di Industria 4.0 (ivi, p. 12). In merito alle competenze tecniche rilevano soprattutto quelle in materia di ICT e di innovazioni tecnologiche, soprattutto nella misura in cui queste ultime vengono introdotte all'interno dei processi produttivi, evenienza che rende indispensabile la formazione continua dei lavoratori durante tutta la durata della loro carriera lavorativa (ivi, p. 21).

In particolare, secondo l'OCSE l'Italia è tra i Paesi che presentano maggiore carenza di competenze in ambito ICT e di tipo matematico, fondamentali nel contesto di Industria 4.0 (OECD, 2017, p. 65). È stato rilevato, infatti, al mese di febbraio 2018 la partecipazione a corsi di formazione era limitato all'8,3% dei lavoratori di età compresa tra i 24 e i 65 anni, contro una media europea del 10,8% (Fotina, 2018). La classifica relativa alle competenze digitali nelle forze lavoro vede, inoltre, l'Italia tra le ultime posizioni. Il presidente dell'Istat ha dichiarato, tuttavia, che esiste un margine di miglioramento, in quanto il 38% delle imprese manifatturiere prevede di effettuare investimenti in attività di formazione che coinvolgono le tecnologie di Industria 4.0; il 25% delle aziende ha in programma l'assunzione di personale altamente qualificato in possesso di competenze sugli stessi temi (ibidem).

L'evidenza ha dimostrato che le piccole e medie imprese, la maggioranza nel panorama industriale italiano, caratterizzate da bassa produttività e una limitata

---

<sup>69</sup> Cfr. par. 2.3.

diversificazione nella produzione, palesano limitate esigenze di professionalità altamente qualificate, mentre le imprese di grandi dimensioni rappresentano il maggiore fabbisogno in termini di competenze tecniche e trasversali avanzate (OECD, 2017, p. 20).

Italian “family” managers lack, in some cases, the key skills needed to face the challenges brought about by globalization and internationalization. This weakness, peculiar to the Italian tradition, contributes to the vicious circle for which Italian firms remain small and concentrated in traditional sectors, requiring primarily low-skilled workers and producing (with only some notable exceptions) low value-added goods (ivi, p. 20).

Evidence from Confindustria (2016) also suggests the existence of a threefold relationship between i) product diversification, ii) firm size, iii) the extent and quality of skill demand in Italy (ivi, p. 121).

Secondo l’OCSE nel constatare la limitata richiesta di personale altamente qualificato da parte delle imprese di piccole e medie dimensioni assume rilievo anche il motivo per cui la ricerca di personale viene avviata (figura 2.3). Mentre le aziende innovative di grandi dimensioni sono spinte ad accrescere l’entità del proprio organico per ragioni legate all’ampliamento dell’impresa oppure allo sviluppo di nuovi prodotti o servizi che richiede competenze specifiche e particolarmente avanzate, molte delle piccole e medie imprese sembrerebbero spinte ad instaurare nuovi rapporti di lavoro a seguito di un incremento della domanda di prodotti o servizi che fanno già parte dell’offerta aziendale. In altre parole, le assunzioni attivate dalle aziende di dimensioni medio-piccole sarebbero legate prevalentemente a strategie di breve termine, che non puntano sullo sviluppo di prodotti o servizi innovativi, che richiederebbero il possesso di nuove competenze, bensì al soddisfacimento di un incremento nella domanda di mercato (ivi, p. 123).

Firm size	Foresee hiring	Growing demand	Firm expansion	Internalisation of jobs	Development of new products	Replacement of workers in retirement	Seasonal activities	Other
1-9	11.0	36.3	3.9	1.9	3.4	22.6	20.2	15.7
10-49	29.9	34.1	4.5	3	3.4	31.7	15.3	16
50-249	65.1	26.8	8.7	6.4	5.6	44.5	14.5	24.2
250-499	91.2	15.4	16.8	12.3	9.6	61.8	23.8	21.5
500+	97	9.5	19.1	10.4	11.1	70.3	27.7	22.9

Figura 2.3 - Le ragioni del reclutamento nelle aziende italiane suddivise per dimensione (Fonte: Excelsior: La domanda di professioni e di formazione delle imprese italiane, 2015. Reperibile su: <<http://excelsior.unioncamere.net/documenti/previsioniarp/doc.php?id=633>> [Data di accesso: 14/01/2018])

Il sistema informativo Excelsior<sup>70</sup> di UnionCamere e le agenzie per il lavoro<sup>71</sup> hanno condotto delle ricerche di dettaglio sui profili professionali richiesti dalle aziende italiane e su quelli emergenti (Barbieri, 2017). I profili professionali più richiesti sono cuochi, camerieri, commessi, impiegati, infermieri e tecnici di laboratorio e della salute. Le previsioni del sistema informativo Excelsior relativamente alle assunzioni che verranno attivate nel 2018 sono in direzione di crescita nel fabbisogno sia di figure professionali altamente qualificate, con una crescita del 29%, che di figure poco qualificate, con una crescita del 21%, che di figure di livello intermedio, per le quali è prevista una crescita del 16%. Le figure professionali emergenti individuate dalle agenzie per il lavoro sono prevalentemente legate alle seguenti mansioni: tutela della privacy aziendale, gestione di sicurezza e accessibilità dei dati, implementazione della connettività tra le macchine, gestione delle dinamiche di marketing digitale, progettazione 3D e implementazione di applicazioni utili allo sviluppo del Bitcoin. In tema di mancata corrispondenza tra domanda e offerta di lavoro, i dati offerti dal sistema informativo Excelsior evidenziano che, a dicembre 2017, riscontrano difficoltà di copertura le seguenti richieste di ruoli professionali aperte: il 65% delle posizioni per specialisti in scienze fisiche e chimiche, il 48% delle posizioni per tecnico informatico e operaio metalmeccanico, il 43% per ingegnere, il 38% per operaio edile e il 33% per assistente sociale.

Un'interessante iniziativa in tema di incontro tra domanda e offerta di lavoro è stata presa dal Centro di Ricerca Interuniversitario per i Servizi di Pubblica utilità

---

<sup>70</sup> Il "Sistema informativo per l'occupazione e la formazione" Excelsior presenta annualmente i risultati di una indagine svolta su un campione di circa 100.000 imprese italiane, appartenenti a tutti i settori economici, dislocate in 105 province italiane. L'indagine è svolta tramite intervista e mira a fornire un quadro previsionale dei fabbisogni professionali rilevabili dalle imprese italiane, fornendo informazioni utili ai fini della programmazione dei percorsi formativi, nonché delle politiche del lavoro. Per approfondimenti si veda l'indirizzo: <<http://excelsior.unioncamere.net/>> [Data di accesso: 14/01/2018].

<sup>71</sup> Le agenzie per il lavoro coinvolte nell'indagine sui profili professionali emergenti nel 2018 sono Articolo1, Gi Group, Manpower, Openjobmeetis, Orienta, Michael Page, Page Personnel, Randstad, Umama, nonché il sito di reclutamento online Monster.it (Barbieri, 2018).

(CRISP)<sup>72</sup> di Milano: a partire dal 2013 il CRISP ha attivato un software che si occupa di raccogliere le offerte di lavoro pubblicate nei maggiori portali italiani attivi per riclassificarle, abbinando a ciascuna delle parole chiave identificative delle competenze richieste nei ruoli oggetto di inserzione (OECD, 2017, p. 52). Si tratta di un progetto che si muove in direzione della più efficace corrispondenza tra competenze richieste e competenze possedute dai candidati, facendo leva sul miglioramento della qualità comunicativa tra le parti coinvolte.

Una conferma dell'esigenza di intervenire in tal senso è offerta dall'indagine svolta da Mandrone et al. (2016), nella quale si evidenzia la preponderanza, ancora attuale, nell'utilizzo di canali informali per la ricerca di lavoro (figura 2.5). Limitare il bacino dell'offerta di lavoro ai soggetti raggiungibili attraverso reti familiari o di conoscenza ha, infatti, l'effetto di diminuire le possibilità di realizzare un'ottima corrispondenza tra competenze richieste dalle aziende e competenze possedute dal personale assunto.

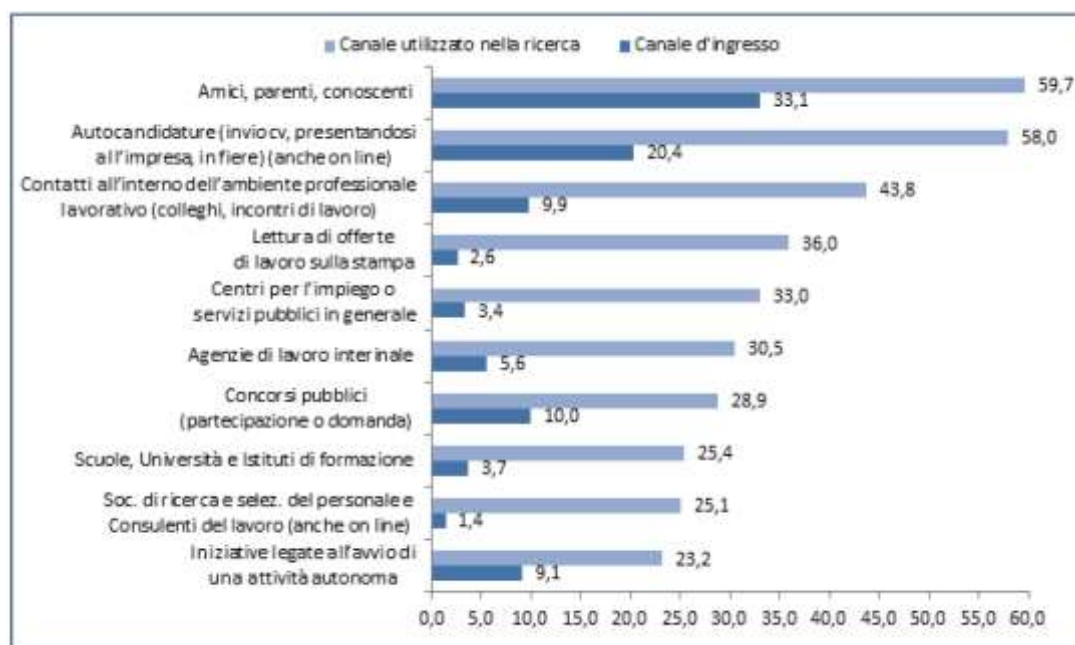


Figura 2.4 - La ricerca di lavoro dopo il 2003, canali di ricerca utilizzati in passato da chi attualmente è occupato e canale d'ingresso all'attuale lavoro - valori in percentuale (Fonte: Mandrone et al., 2016, p. 9)

<sup>72</sup> Per ulteriori dettagli sul Centro di Ricerca Interuniversitario per i Servizi di Pubblica utilità si veda: <<http://www.crisp-org.it/the-centre/>> [Data di accesso: 21/01/2018].

Le osservazioni fin qui condotte rappresentano un punto di partenza utile per interpretare i risultati dell'analisi, su cui vertono i prossimi capitoli, relativa alle qualifiche professionali affidate ai laureati dell'Università Ca' Foscari e ai lavoratori assunti da un gruppo di aziende attive nella Regione Veneto e impegnate sul fronte di Industria 4.0.



### 3. L'INCONTRO TRA FORMAZIONE UNIVERSITARIA E MONDO DEL LAVORO

#### 3.1. **Obiettivi**

Questo capitolo verte sull'analisi dei dati che permettono di delineare come mondo del lavoro e formazione universitaria si interfacciano. In particolare, vengono studiati i tempi di ingresso nel mondo del lavoro da parte dei laureati, la tipologia dei primi contratti stipulati e il grado di stabilità dei rapporti di lavoro nel periodo immediatamente successivo al conseguimento del titolo accademico.

A tal fine, vengono riportati i riscontri ottenuti incrociando i dati comunicati agli enti competenti in occasione dell'instaurazione dei rapporti di lavoro e i dati raccolti dall'Università Ca' Foscari relativamente alle carriere accademiche dei laureati.

#### 3.2. **Fonti e approccio metodologico di analisi**

Questa ricerca è stata condotta a partire da dati messi a disposizione dall'Osservatorio Mercato del Lavoro della Regione Veneto, unità operativa dell'ente Regionale Veneto Lavoro.

Veneto Lavoro è un ente strumentale della Regione Veneto, istituito ad opera della legge regionale n. 31/1998, dotato di personalità giuridica, di autonomia organizzativa, amministrativa, contabile e patrimoniale. Le funzioni e la struttura organizzativa dell'ente sono disciplinate dalla Legge n. 3/2009. L'unità operativa di Veneto Lavoro denominata Osservatorio Mercato del Lavoro si occupa dell'analisi dei dati relativi all'andamento del mercato del lavoro nella Regione Veneto e all'impatto delle politiche del lavoro attivate a livello regionale.

I dati contenuti nelle Comunicazioni Obbligatorie CO<sup>73</sup> di instaurazione, variazione e cessazione dei rapporti di lavoro nella Regione Veneto sono raccolti in

---

<sup>73</sup> Il D.Lgs. n. 181/2000 stabilisce, all'art. 4bis, l'obbligo per i datori di lavoro pubblici e privati di inoltrare le "comunicazioni di assunzione, cessazione, trasformazione e proroga dei rapporti di lavoro autonomo, subordinato, associato, dei tirocini e di altre esperienze professionali, previste dalla normativa vigente" al Servizio territorialmente competente avvalendosi di appositi moduli definiti con decreto del Ministro del Lavoro e delle politiche

un database statistico denominato Mercurio, che l'Osservatorio di Veneto Lavoro mette a disposizione come Public use file (Puf)<sup>74</sup>. Il Puf qui utilizzato è aggiornato al mese di gennaio 2016.

La prima fase dell'analisi ha riguardato l'estrazione dei codici fiscali dei soggetti per i quali sono state inoltrate comunicazioni obbligatorie con data di inizio rapporto successiva al 31/12/2006.

I codici fiscali evidenziati, pari a circa 2 milioni, sono stati incrociati con la base di dati ESSE3<sup>75</sup>, utilizzata per la gestione delle carriere degli studenti e dei servizi agli studenti dell'Università Ca' Foscari di Venezia.

Gli studenti iscritti a Ca' Foscari nell'anno accademico 2015/2016 rappresentavano il 19% del totale degli studenti iscritti presso atenei della regione Veneto<sup>76</sup>.

Il campione di studenti emersi da tale incrocio è di 72.945 soggetti, di cui 35.643 hanno portato a termine un percorso di studio di primo o di secondo livello<sup>77</sup>. È stato, quindi, possibile evidenziare l'ammontare delle carriere concluse dal campione di studenti, pari a 44.174, di cui 22.533 riguardano il conseguimento di una Laurea Triennale e 21.641 sono state concluse nell'ambito di Lauree Magistrali,

---

sociali. L'inoltro di tale comunicazione rappresenta un adempimento polivalente nei confronti di tutti gli istituti interessati: Direzioni Regionali e Provinciali del Lavoro, Istituto Nazionale della Previdenza Sociale (INPS), Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL), Prefettura-Ufficio territoriale del Governo e delle Province. Il "Servizio informatico C.O." è stato istituito dal Decreto 30 ottobre 2007 nel rispetto degli standard tecnologici definiti ad opera del decreto previsto dall'art. 1 comma 1184, della Legge Finanziaria 2007 (Legge n. 296/2006).

<sup>74</sup> Ulteriori dettagli su contenuto e specifiche del Puf sono disponibili su:

<<http://www.venetolavoro.it/documents/10180/1706726/PUF%20Mercurio%20-%20guida%20all%27uso.pdf>> [Data di accesso: 19/10/2017].

<sup>75</sup> Per ulteriori informazioni sulla base di dati ESSE3 si veda:

<<http://basidati.agid.gov.it/catalogo/bd?code=158614>> [Data di accesso: 19/10/2017].

<sup>76</sup> Il dettaglio completo degli iscritti nell'anno accademico 2015/2016 in Italia è disponibile su:

<<http://statistica.miur.it/scripts/IU/vIU1.asp>> [Data di accesso: 25/11/2017].

<sup>77</sup> In questa trattazione si farà riferimento ai laureati di primo livello e di secondo livello, intendendo rispettivamente gli studenti che hanno conseguito una laurea triennale e gli studenti che hanno conseguito una laurea magistrale, specialistica oppure prevista dall'ordinamento vigente prima delle modifiche di cui al Decreto Ministeriale 509/1999.

Lauree Specialistiche o Diplomi di Laurea in vigore prima delle modifiche apportate dal Decreto Ministeriale n. 509/1999.

Buona parte dei grafici che seguono sono stati elaborati sull'ulteriore selezione di studenti nati tra il 1980 e il 1990, al fine di garantire consistenza all'analisi, in considerazione del focus iniziale sui rapporti di lavoro instaurati a partire dal 2007 e fino a tutto il 2015. L'insieme di soggetti di classe compresa tra il 1980 e il 1990 coincide, infatti, con coloro i quali, nel periodo dal 2007 al 2015, hanno affrontato un percorso di studio universitario presso l'Università Ca' Foscari e si sono apprestati a fare il loro ingresso nel mondo del lavoro, durante e/o successivamente al conseguimento della laurea.

### **3.3. Dati sugli andamenti**

Le figure 3.1 e 3.2 mostrano l'andamento in termini di numerosità dei laureati che hanno fatto il loro ingresso nel mondo del lavoro prima di conseguire la laurea, cioè durante il percorso di studio; gli studenti analizzati sono raggruppati per anno di nascita, variabile indicata in ascissa e in funzione della quale si evidenzia l'andamento nel tempo del fattore indagato. La figura 3.1 presenta i risultati, in valori assoluti, relativi ai laureati di primo e di secondo livello; la figura 3.2 rappresenta, invece, la percentuale di studenti lavoratori sul totale delle persone che hanno conseguito un titolo di primo e/o di secondo livello. È necessario considerare che la flessione rilevata in figura 3.1 per i laureati di secondo livello nati a partire dal 1989 è da ascrivere al fatto che nel grafico non sono conteggiati gli studenti che, alla data del 31/12/2015, erano titolari di una carriera aperta presso Ca' Foscari, oppure che, alla stessa data, pur avendo conseguito il titolo, non risultavano ancora titolari di un rapporto di lavoro per il quale è stata effettuata la comunicazione obbligatoria CO; tali soggetti rientrerebbero presumibilmente nell'analisi nel momento di un futuro aggiornamento dei dati. L'andamento della percentuale rappresentata in figura 3.2 conferma come la numerosità degli studenti lavoratori abbia subito negli anni un progressivo aumento, che interessa, infatti, anche i più giovani del campione.

Fa eccezione un breve periodo di flessione dei nati tra il 1985 e il 1986, particolarmente evidente per i laureati di secondo livello.

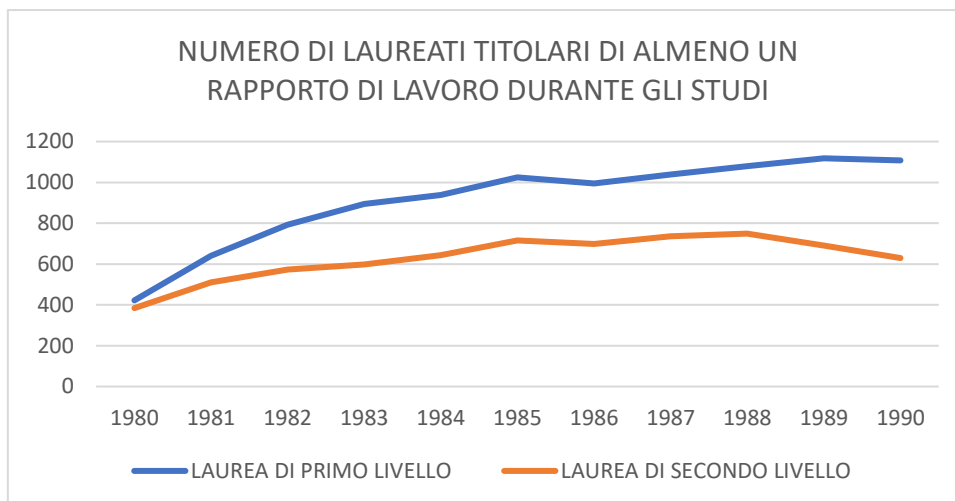


Figura 3.1 - Laureati che sono stati titolari di almeno un rapporto di lavoro durante il percorso di studio universitario - ripartizione per anno di nascita - valori assoluti (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

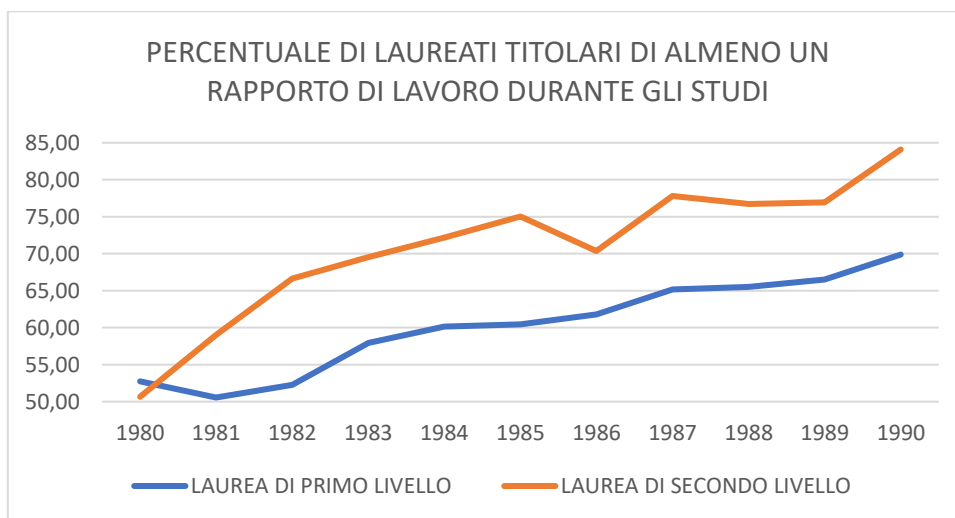


Figura 3.2 - Laureati che sono stati titolari di almeno un rapporto di lavoro durante il percorso di studio universitario - ripartizione per anno di nascita - valori in percentuale (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

Oltre al raggruppamento per anno di nascita, che permette di rilevare un andamento nel tempo dei fattori di volta in volta indagati, sono stati operati dei raggruppamenti dei corsi di laurea in settori o classi. I corsi di laurea sono stati

suddivisi nelle seguenti classi: chimica e scienze ambientali, discipline umanistiche, economia, informatica, lingue.

Il dettaglio della suddivisione effettuata è consultabile in appendice 1.

In figura 3.3 viene rappresentato il numero di studenti lavoratori, nati tra il 1980 e il 1990 compresi, suddivisi per livello e per classe di laurea. Gli istogrammi riflettono la numerosità dei laureati nelle varie discipline, che viene pesata nell'espressione dei dati in percentuale (figura 3.4).

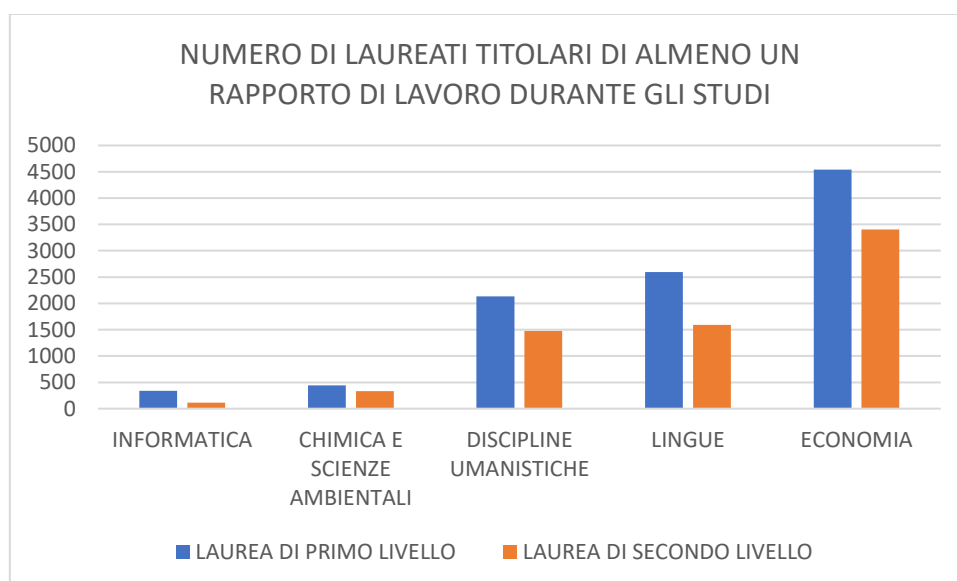


Figura 3.3 - Laureati nati tra il 1980 e il 1990 che sono stati titolari di almeno un rapporto di lavoro durante il percorso di studio universitario - ripartizione per classe di laurea - valori assoluti (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

Si può osservare che buona parte degli studenti fanno il loro ingresso nel mondo del lavoro prima del conseguimento della laurea a prescindere dall'indirizzo di studi intrapreso. Gli studenti lavoratori superano in quasi tutti i casi analizzati il 60% del totale dei laureati; la percentuale aumenta con riferimento ai laureati di secondo livello, fino a superare il 70% per gli studenti frequentanti corsi di laurea di secondo livello in discipline umanistiche, lingue ed economia. I laureati in chimica e scienze ambientali instaurano un rapporto di lavoro prima di conseguire il titolo con frequenza inferiore rispetto agli altri settori disciplinari. Nell'ambito degli studi informatici, si può notare una importante partecipazione alla vita lavorativa degli

studenti iscritti ad un corso di laurea triennale, mentre gli studenti di secondo livello sembrano seguire con meno decisione il trend, diffuso nelle altre discipline, di incremento dell'impegno lavorativo rispetto quello manifestato durante il percorso di studio di primo livello.

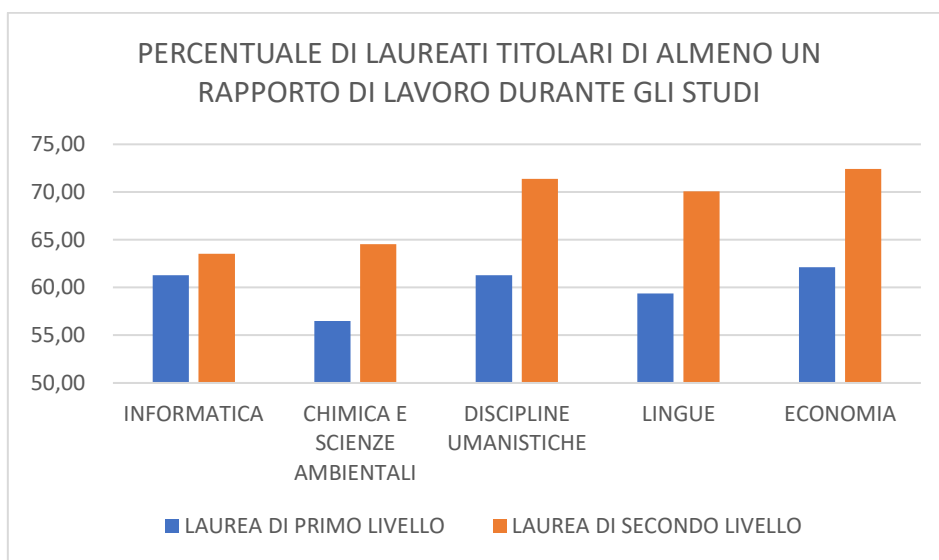


Figura 3.4 - Laureati nati tra il 1980 e il 1990 che sono stati titolari di almeno un rapporto di lavoro durante il percorso di studio universitario - ripartizione per classe di laurea - valori in percentuale (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

Il primo contratto di lavoro successivo al conseguimento dell'ultimo titolo di studio, che identifica il momento del definitivo ingresso nel mondo del lavoro, viene sottoscritto, negli ultimi anni oggetto di analisi, da laureati più giovani rispetto a quanto avveniva in tempi meno recenti. L'età media di primo ingresso nel mondo del lavoro successivo al conseguimento della laurea per i nati nel 1980 è di 27,14 anni, mentre per i nati nel 1990 scende a 24,26 anni (figura 3.5). Le recenti riforme che hanno interessato il sistema universitario sembrano aver favorito la diminuzione dell'età media di primo ingresso nel mondo del lavoro, introducendo uno step formativo intermedio costituito dalle lauree triennali, ciclo al termine del quale parte degli studenti oggetto dell'analisi hanno optato per l'interruzione del loro percorso universitario. L'osservazione dei dati disponibili ha permesso di notare che, per ogni

laureato di secondo livello, quasi due laureati terminano gli studi con il conseguimento di una laurea triennale<sup>78</sup>.

La linea in figura 3.5, relativa all'età media di primo ingresso nel mondo del lavoro successivo al conseguimento dell'ultima carriera, è affiancata dalla rappresentazione dell'andamento della mediana dello stesso fattore indagato. Il confronto tra le due linee permette di notare che, nell'ambito degli studenti nati tra il 1980 e il 1990, il numero di laureati che instaura prima della media almeno un rapporto di lavoro dopo il conseguimento del titolo è abbastanza elevato da traslare la linea di andamento verso il basso; solo a partire dai nati nel 1987 si registra la situazione opposta, come dimostra l'incontro tra le due linee di media e mediana in corrispondenza dell'anno di nascita 1987 e il successivo assestamento della seconda linea in posizione più elevata rispetto alla prima. Si può, pertanto, dedurre che la tendenza ad instaurare rapporti di lavoro in tempi rapidi rispetto al conseguimento del titolo riguardi un numero di persone complessivamente elevato nell'ambito del gruppo di laureati oggetto di analisi; ciò nonostante, si tratta di una tendenza che starebbe subendo un'inversione con riferimento agli studenti più giovani del campione. Gran parte di questi ultimi verrebbe assunta, infatti, in età superiore alla media. I valori estremi che incidono nel determinare lo scostamento tra media e mediana sono rappresentati, nella prima parte dell'intervallo temporale analizzato, da età di primo ingresso nel mondo del lavoro avanzata rispetto al valore medio e, nella seconda parte, da età di primo ingresso giovane.

---

<sup>78</sup> Tra gli studenti di classe compresa tra il 1980 e il 1990, il totale dei laureati di primo livello è pari a 16.498, mentre i laureati di secondo livello ammontano a 9.746. La rilevazione di questi dati risale al mese di luglio 2017 e riguarda, come già menzionato, il sottoinsieme di studenti inseriti nel circuito delle Comunicazioni Obbligatorie CO a tutto il mese di gennaio 2016. Questa precisazione è utile in considerazione del fatto che il campione di laureati triennali comprende anche 1.546 studenti che, al momento della rilevazione dei dati, risultavano titolari di una carriera di secondo livello non conclusa e, pertanto, non conteggiata nell'insieme dei laureati di secondo livello. Gli studenti che hanno conseguito sia la laurea di primo che quella di secondo livello sono complessivamente 7.186, a cui vanno aggiunti i 1.546 iscritti ad un percorso di laurea di secondo livello non ancora concluso. I laureati che a luglio 2017 avevano, invece, interrotto il percorso di studi dopo il conseguimento del titolo di primo livello ammontavano a 7.766.

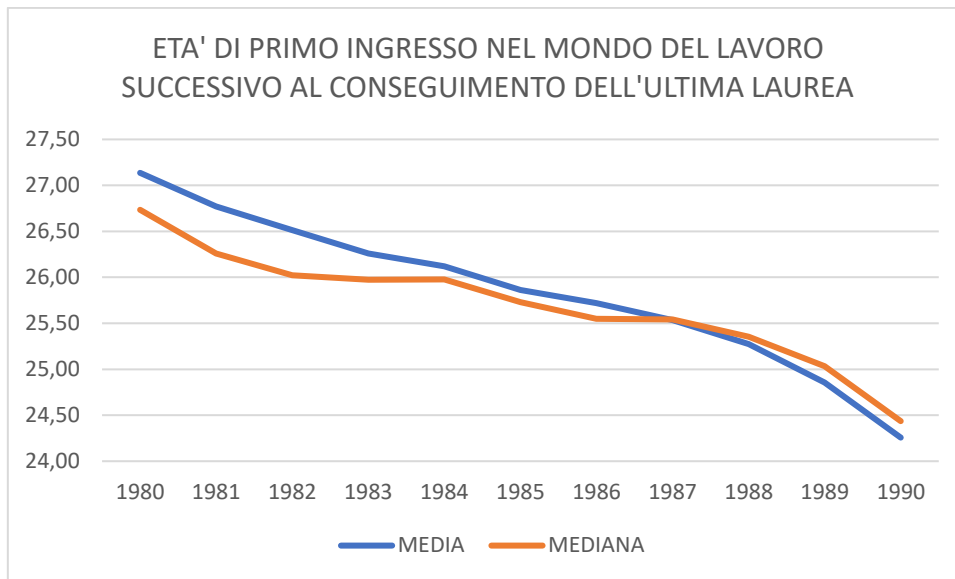


Figura 3.5 - Età media e mediana dell'età di primo ingresso nel mondo del lavoro successivo al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

L'indagine sul primo inserimento nel mondo del lavoro, successivo al conseguimento del titolo, focalizzato sulla classe di laurea, evidenzia un'età media di primo ingresso inferiore per i laureati in lingue e in economia (figura 3.6). Tale risultato deve essere tuttavia interpretato alla luce dei valori riportati nella tabella 3.1, dove è calcolato il rapporto tra il numero di studenti che hanno conseguito la sola laurea di primo livello e il numero degli studenti che hanno proseguito gli studi. Le classi di laurea di appartenenza sono ordinate dal rapporto inferiore al maggiore. Le discipline informatiche presentano il rapporto minimo: in media due studenti su cinque proseguono gli studi dopo il conseguimento della laurea triennale; il maggior rapporto si evidenzia nelle discipline di chimica e scienze ambientali, dove due studenti su tre conseguono anche il titolo di secondo livello presso lo stesso ateneo. La collocazione della barra relativa all'età media di primo inserimento nel mondo del lavoro per gli studenti di chimica e scienze ambientali appare, pertanto, in linea con i valori riportati in tabella 3.1. Diversamente, con particolare riferimento ai settori di economia e informatica, sembra che gli studenti di economia trovino impiego prima rispetto a quelli di informatica, nonostante i primi frequentino per la maggior parte un corso di studi di secondo livello e i secondi si fermino perlopiù alla laurea



triennale. Osservando i valori in tabella 3.1 ci si aspetterebbe, inoltre, che l'età media di primo impiego degli studenti di corsi di laurea in discipline umanistiche fosse equiparabile a quella degli studenti in lingue, che risultano al contrario i più facilitati nel loro ingresso nel mondo del lavoro.

Vale qui la pena fare due considerazioni. La prima è che l'età media di assunzione dopo la laurea risente del tempo impiegato per terminare il percorso di studio, circostanza che troverà spazio nell'analisi dei grafici che seguono. La seconda è che la rapidità di impiego non coincide necessariamente con il riconoscimento del livello formativo raggiunto, ma potrebbe essere determinata dall'instaurazione di rapporti di lavoro che non permettono la valorizzazione delle competenze acquisite in costanza di frequenza accademica. Anche questo aspetto verrà parzialmente analizzato nell'indagine sulle qualifiche professionali assegnate al campione di studenti e neo laureati. A conferma della centralità di questi aspetti, già nel 2015 il XVII Rapporto del Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea<sup>79</sup> sulla condizione occupazionale dei laureati focalizzava, ad esempio, l'attenzione sui laureati in lingue e sottolineava l'importanza di considerare l'ambito di sbocco professionale nella valutazione dei risultati<sup>80</sup>. I neo laureati in lingue del 2013, assunti principalmente nei settori dell'istruzione e dei servizi, presentavano un tasso di occupazione elevato, ma scarsi livelli retributivi, che, pur migliorando leggermente, restavano sotto la media anche con riferimento ai linguisti laureati nel 2009 e intervistati a distanza di cinque anni dalla laurea.

L'affiancamento del dato relativo alla mediana di primo ingresso nel mondo del lavoro successivo al conseguimento dell'ultima carriera (figura 3.6) conferma quanto evidenziato con riferimento al grafico in figura 3.5, ovvero il peso complessivamente determinante di quanti iniziano a lavorare prima della media dei

---

<sup>79</sup> Il Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea è nato nel 1994. È sovvenzionato dalle Università aderenti e dalle imprese e enti che usufruiscono dei suoi servizi, con il contributo del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR).

Ulteriori informazioni sono disponibili su: <<http://www.almalaurea.it/info/chisiamo>> [Data di accesso: 29/10/2017].

<sup>80</sup> Da: <<https://www.almalaurea.it/informa/news/2015/05/26/i-laureati-lingue-alla-prova-del-lavoro>> [Data di accesso: 04/11/2017].

laureati. L'osservazione della relazione tra le barre per ciascuna disciplina studiata sottolinea che tale peso è più marcato per i laureati in informatica.

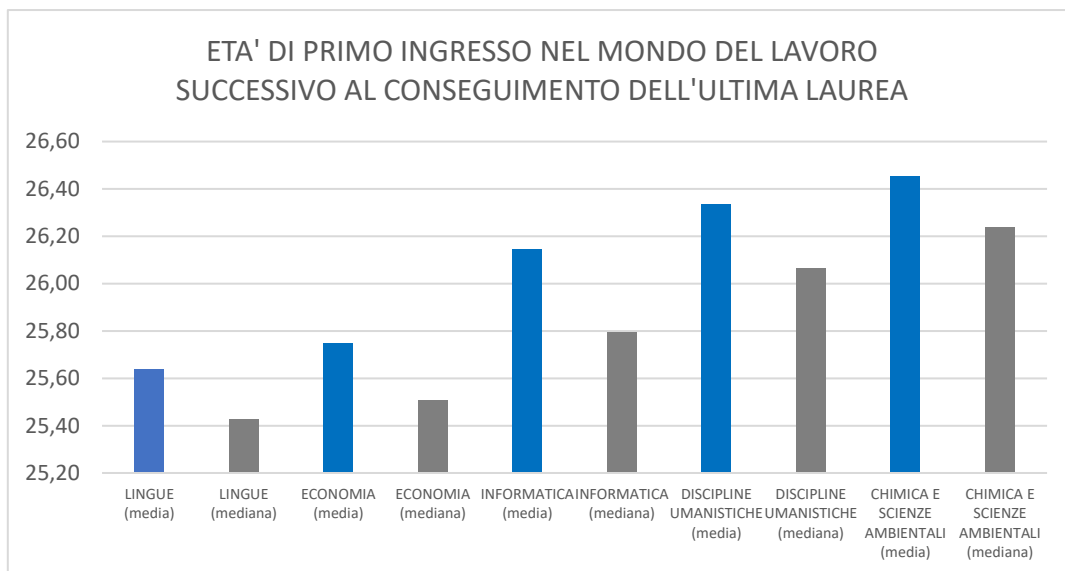


Figura 3.6 - Età media e mediana dell'età di primo ingresso nel mondo del lavoro successivo al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario di laureati nati tra il 1980 e il 1990 - ripartizione per classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

Tabella 3.1 - Comparazione tra laureati nati tra il 1980 e il 1990 che hanno proseguito gli studi dopo la laurea di primo livello e laureati nati tra il 1980 e il 1990 che hanno concluso la carriera universitaria a Ca' Foscari con il conseguimento della laurea di primo livello - con ripartizione per classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati Ca' Foscari)

	A	B	C	D
CLASSE DI LAUREA	N. SOGGETTI CHE HANNO CONSEGUITO LA LAUREA DI PRIMO LIVELLO	N. SOGGETTI CHE NON HANNO PROSEGUITO GLI STUDI DOPO LA LAUREA DI PRIMO LIVELLO	N. SOGGETTI CHE HANNO PROSEGUITO GLI STUDI DOPO LA LAUREA DI PRIMO LIVELLO	RAPPORTO C/A
INFORMATICA	550	332	218	2/5
LINGUE	4.375	2.196	2.179	1/2
DISCIPLINE UMANISTICHE	3.478	1.740	1.738	1/2
ECONOMIA	7.309	3.227	4.082	5/9
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	786	271	515	2/3
<b>TOTALE</b>	<b>16.498</b>	<b>7.766</b>	<b>8.732</b>	<b>1/2</b>

La distanza temporale tra il conseguimento del titolo triennale, per gli studenti che non hanno proseguito gli studi, e il loro primo successivo inserimento nel mondo del lavoro è raffigurata in figura 3.7. Le barre di colore blu rappresentano l'età media di conseguimento della laurea, mentre le barre di colore grigio sono

relative all'età media di primo impiego successivo al conseguimento del titolo; leggendo il grafico da sinistra verso destra si incontrano le due barre suddette per ciascun anno di nascita considerato, in ordine crescente. La larghezza di tutte le barre raffigurate riflette la numerosità del campione e permette di rilevare che, tra i laureati che hanno avuto almeno un rapporto di lavoro nel periodo dal 2007 al 2015, oltre la metà ha instaurato almeno un rapporto di lavoro soggetto ad obbligo di comunicazione successivamente al conseguimento del titolo triennale<sup>81</sup>. I soggetti che, al contrario, successivamente al conseguimento della laurea triennale non sono stati titolari di un rapporto di lavoro comunicato al Veneto Lavoro potrebbero, oltre che non aver svolto prestazioni lavorative, aver intrapreso attività escluse dall'obbligo di comunicazione<sup>82</sup>, oppure essere stati titolari di un rapporto di lavoro soggetto a comunicazione obbligatoria per il quale, tuttavia, a tale obbligo non è stato adempiuto. Si noti come i laureati nati negli anni 1980 e 1981 siano numericamente inferiori rispetto agli studenti appartenenti alle classi dalla 1982 in poi. La riforma universitaria di cui al D.M. 509/99, che ha introdotto la laurea triennale, è entrata a regime nell'anno accademico 2001/2002, a partire dal quale il percorso formativo degli studenti nati nel 1982 prevede, se vengono rispettati i tempi di studio previsti dall'ordinamento, l'iscrizione al primo anno di università. Ne consegue che ai nati fino all'anno 1981 si applica il percorso universitario previsto prima della riforma del 1999, salva la minoranza che ha optato per il passaggio al nuovo ordinamento e che, quindi, trova rappresentazione nel grafico.

---

<sup>81</sup> Cfr. par. 3.2 per il dettaglio dei rapporti di lavoro soggetti a comunicazione obbligatoria.

<sup>82</sup> I casi di rapporti di lavoro per i quali non vi è l'obbligo di comunicazione CO sono indicati su: <[http://www.regione.veneto.it/web/lavoro/a-alla-z-dettaglio? spp\\_detailId=78343](http://www.regione.veneto.it/web/lavoro/a-alla-z-dettaglio? spp_detailId=78343)> [Data di accesso: 28/10/2017]; si riporta di seguito un elenco non esaustivo:

- i rapporti di lavoro del pubblico impiego tra i quali quelli instaurati con magistrati, avvocati dello Stato, forze armate di polizia, professori e ricercatori universitari;
- tutte le attività lavorative di tipo autonomo, tra cui i collaboratori familiari, nonché i contratti di lavoro autonomo occasionale previsti dall'art. 2222 c.c.;
- l'attività resa da agenti e rappresentanti di commercio che lavorino avvalendosi di una autonoma struttura imprenditoriale;
- le attività per le quali vi sia obbligo di iscrizione ad un albo professionale;
- le prestazioni di lavoro accessorio;
- periodi di pratica professionale comunicati ai rispettivi Ordini, in quanto finalizzati ad una futura attività libero-professionale.

Anche per il grafico 3.7 e per i successivi, che raffigurano età media e differenza media in termini di tempo tra conseguimento del titolo e ingresso nel mondo del lavoro, viene fornita la rappresentazione del corrispondente valore relativo alla mediana.

In tutti i grafici studiati questa ulteriore informazione conferma che la maggior parte dei laureati facenti parte del campione analizzato, fatti salvi i più giovani, fanno il loro ingresso nel mondo del lavoro ad un'età inferiore rispetto alla media. Il conseguimento del titolo di studio avviene per la maggioranza del campione ad un'età inferiore rispetto alla media, con un andamento costante anche sui raggruppamenti per anno di nascita.

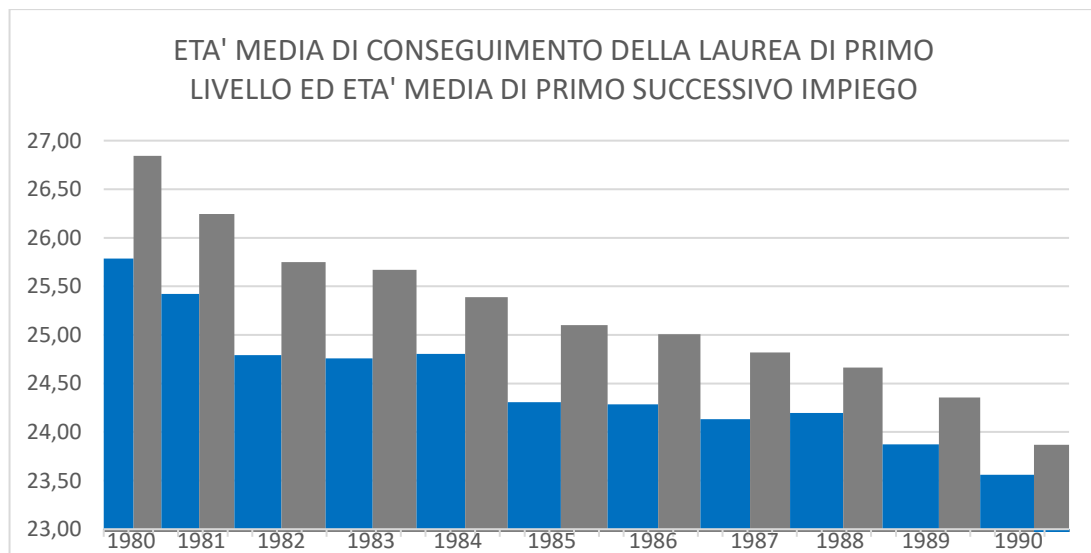


Figure 3.7 - Età media di conseguimento della laurea di primo livello di laureati che non hanno proseguito gli studi (barre blu) ed età media del primo successivo impiego (barre grigie) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

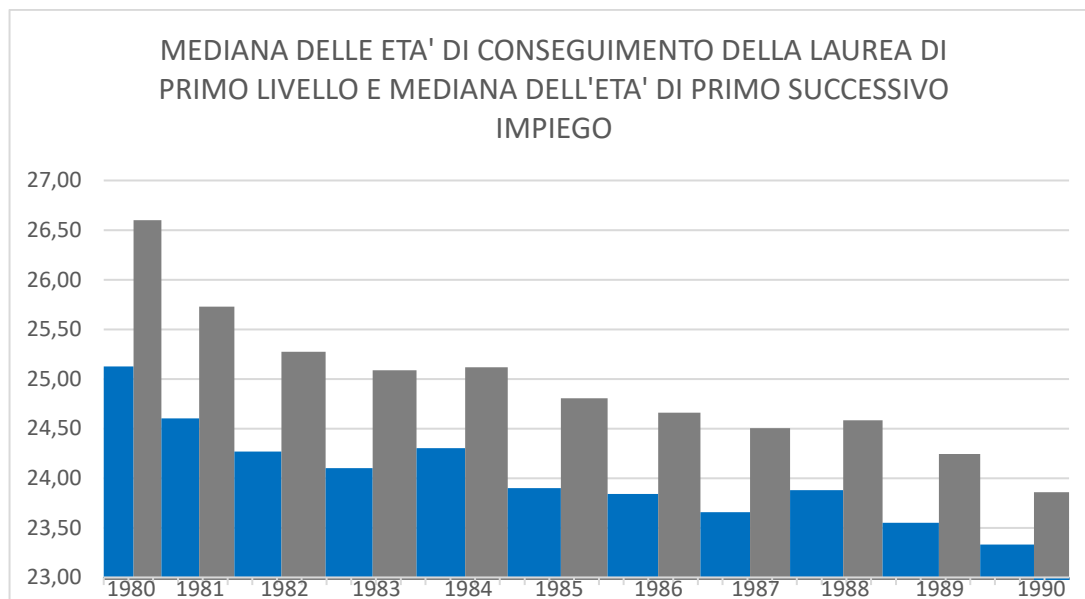


Figura 3.8 - Mediana dell'età di conseguimento della laurea di primo livello di laureati che non hanno proseguito gli studi (barre blu) e mediana dell'età del primo successivo impiego (barre grigie) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

Le figure 3.9 e 3.10 rispondono alla stessa interrogazione che ha portato alla creazione degli istogrammi precedenti, escludendo in questo secondo caso gli stage post lauream dal novero dei rapporti di lavoro considerati. L'incidenza dei tirocini formativi svolti dopo il conseguimento della laurea appare limitata rispetto all'età media e mediana delle età di primo ingresso nel mondo del lavoro. Vale la pena osservare che i tirocini formativi e di orientamento previsti per i neo laureati hanno una durata che va da due a sei mesi<sup>83</sup> e possono essere attivati entro dodici mesi dal conseguimento del titolo di studio<sup>84</sup>. La durata limitata degli stage rappresenta una caratteristica che rende le due situazioni presentate nelle figure 3.7 e 3.9 pressoché sovrapponibili.

<sup>83</sup> Da: <<http://www.cliclavoroveneto.it/tirocinistage>> [Data di accesso: 22/10/2017].

<sup>84</sup> Si veda la pagina FAQ – Domande frequenti sulla nuova disciplina dei tirocini su: <<http://www.regione.veneto.it/web/lavoro/faq-tirocini>> [Data di accesso: 22/10/2017].

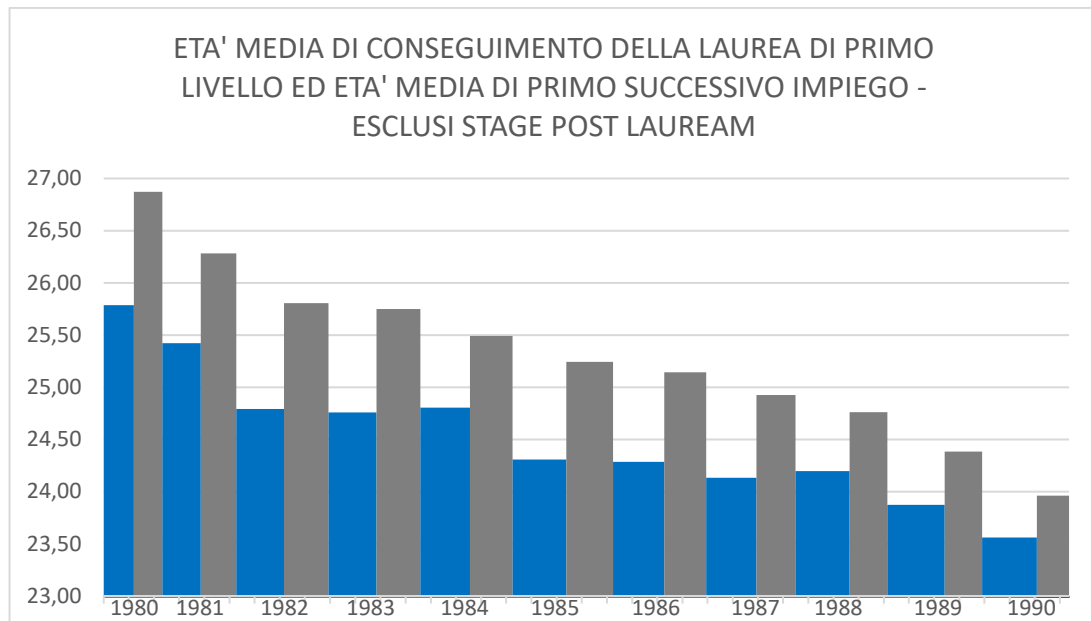


Figura 3.9 - Età media di conseguimento della laurea di primo livello di laureati che non hanno proseguito gli studi (barre blu) ed età media del primo successivo impiego diverso da stage (barre grigie) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

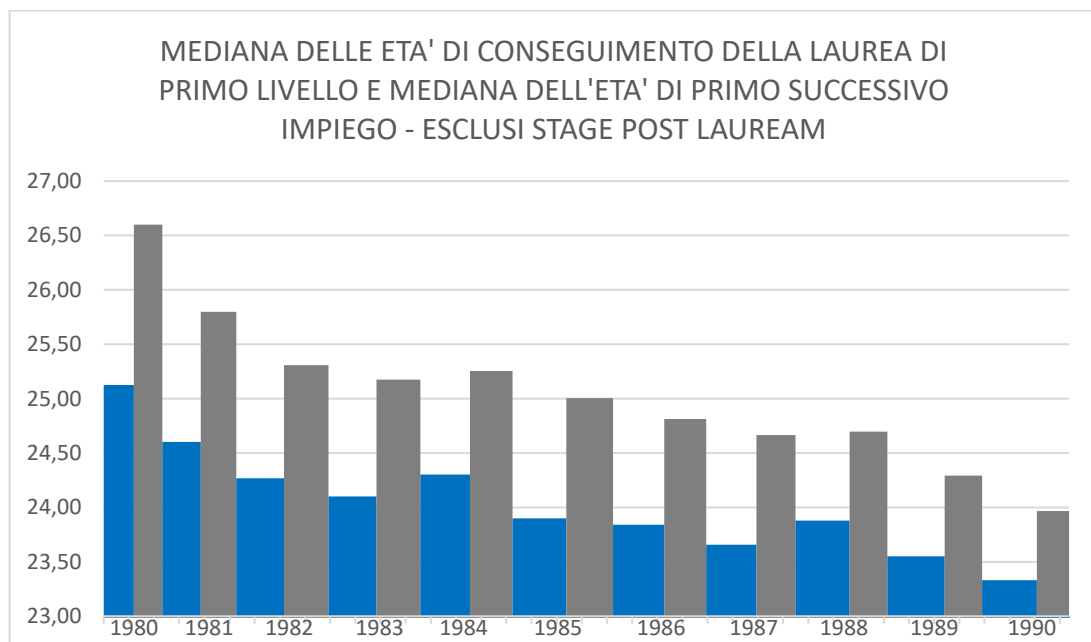


Figura 3.10 - Mediana dell'età di conseguimento della laurea di primo livello di laureati che non hanno proseguito gli studi (barre blu) e mediana dell'età del primo successivo impiego diverso da stage (barre grigie) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

Il grafico in figura 3.11 ha per oggetto il sottocampione di soggetti che hanno conseguito presso l'Università Ca' Foscari sia la laurea di primo livello che la laurea di secondo livello. Per questo insieme di laureati vengono rappresentate l'età media di conseguimento dei titoli di studio di primo e di secondo livello e l'età media di primo ingresso nel mondo del lavoro, sia questo avvenuto prima o dopo il termine del percorso di studio. Emerge che mediamente il primo contratto di lavoro viene sottoscritto dagli studenti universitari prima di conseguire la laurea di secondo livello e, con particolare riferimento ai più giovani del campione, anche prima di conseguire la laurea triennale. Relativamente all'età media di conseguimento del titolo di studio, si rileva una tendente diminuzione nel tempo, più marcata per il titolo di secondo livello.

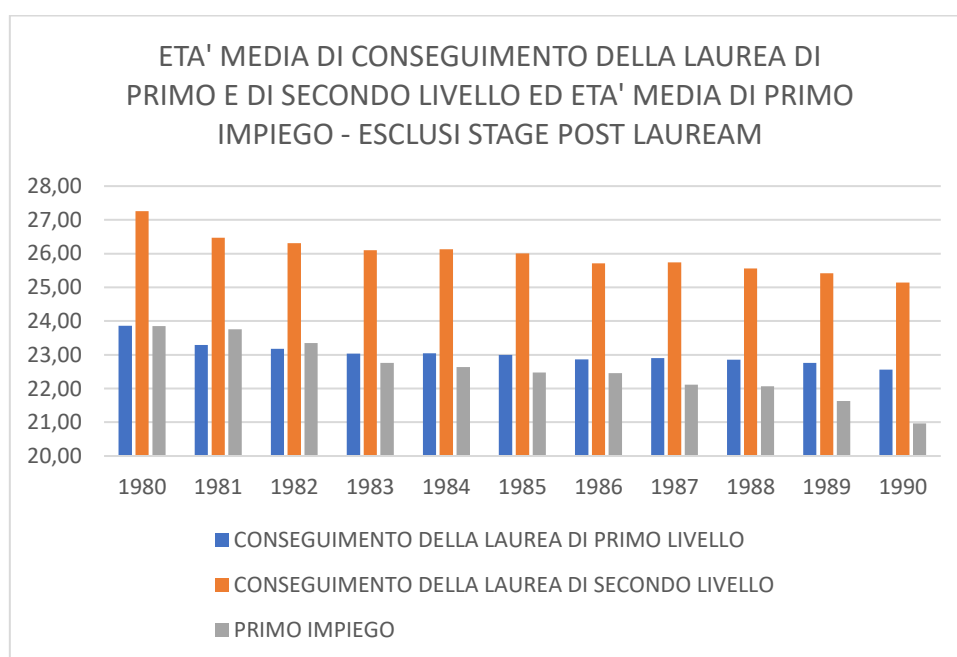


Figura 3.11 - Età media di conseguimento della laurea di primo livello, età media di conseguimento della laurea di secondo livello ed età media di primo impiego diverso da stage - laureati che hanno conseguito sia la laurea di primo che di secondo livello presso Ca' Foscari - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

Il focus sulla mediana delle età di conseguimento dei titoli di studio e di primo ingresso nel mondo del lavoro per lo stesso gruppo di soggetti (figura 3.12) permette di osservare quanto segue:

- l'andamento nel tempo della mediana dell'età di conseguimento della laurea triennale e della laurea di secondo livello è molto simile a quello seguito dalla media, ma il valore di tutte le relative barre si colloca più in basso, a conferma del fatto che la maggior parte dei laureati consegue il titolo, sia di primo che di secondo livello, prima della media;
- il valore assunto dalla mediana dell'età di primo ingresso nel mondo del lavoro rivela, al contrario, che esiste una minoranza di soggetti che instaura il primo rapporto di lavoro in età molto giovane, abbassando l'età media rilevata, mentre la maggioranza dei laureati inizia a lavorare dopo la media; questo è verificato in particolare per i nati tra il 1980 e il 1984, mentre per i più giovani del campione si verifica un avvicinamento tra i valori assunti dalla media e dalla mediana.

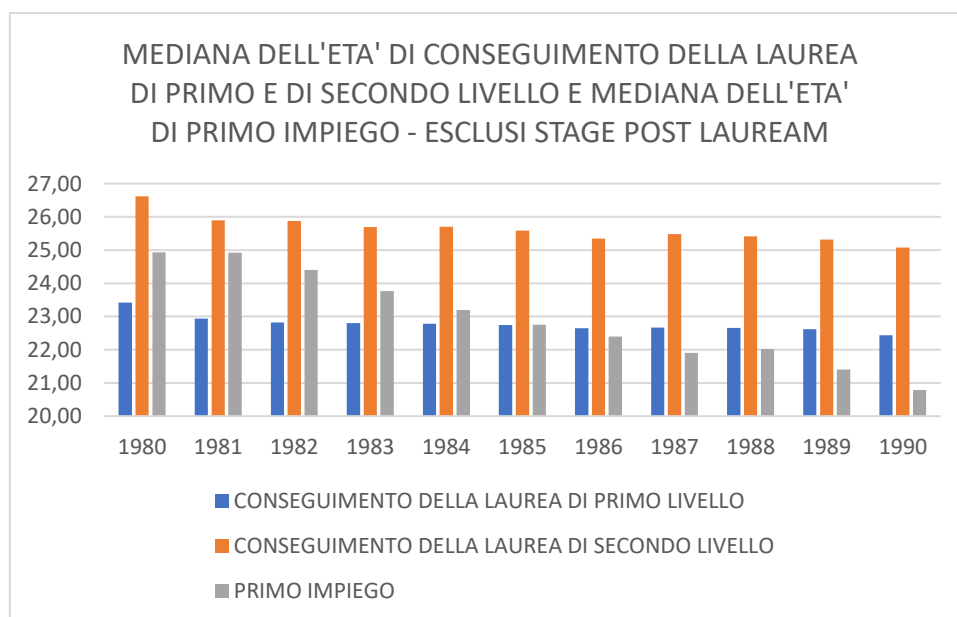


Figura 3.12 - Mediana dell'età di conseguimento della laurea di primo livello, mediana dell'età di conseguimento della laurea di secondo livello e mediana dell'età di primo impiego diverso da stage - laureati che hanno conseguito sia la laurea di primo che di secondo livello presso Ca' Foscari - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)



Le figure 3.13 e 3.14 presentano la distanza temporale tra il conseguimento del titolo e il primo successivo ingresso nel mondo del lavoro diverso da stage con riferimento alle lauree di secondo livello. Una differenza apprezzabile rispetto a quanto evidenziato nelle figure 3.9 e 3.10 è la maggiore rapidità con cui i neo laureati trovano impiego quando il loro titolo di studio è di secondo livello. Se ne deduce che il grado di formazione è direttamente proporzionale alla facilità di impiego. Tale postulato appare verificato in particolare con riferimento ai più giovani dell'analisi, per i quali i tempi di attesa tra laurea di secondo livello e primo impiego sono ulteriormente ridotti rispetto a quanto si verifica per i colleghi più anziani.

Con riferimento alle barra grigia più a destra, relativa ai nati nel 1990, è ragionevole supporre che, in presenza di dati più aggiornati rispetto a quelli utilizzati in questa analisi, essa rifletterebbe una numerosità comparabile a quella rappresentata per gli anni di nascita precedenti. In considerazione dell'andamento del grafico, infatti, parte dei laureati di secondo livello di classe 1990 al termine del 2015 potrebbero essere stati ancora in attesa di occupazione. La stessa deduzione appare fondata relativamente alla distanza temporale tra il conseguimento della laurea di questi stessi soggetti e il loro primo successivo impiego.

L'incidenza degli stage post lauream dal punto di vista dell'età media di ingresso nel mondo del lavoro, e dei relativi tempi di attesa rispetto al momento della laurea, appare poco rilevante anche con riferimento alle lauree di secondo livello, pur assestandosi su livelli leggermente superiori rispetto a quanto visto per le lauree di primo livello.

Si confermano le considerazioni sulla mediana già riscontrate nelle rappresentazioni precedenti.

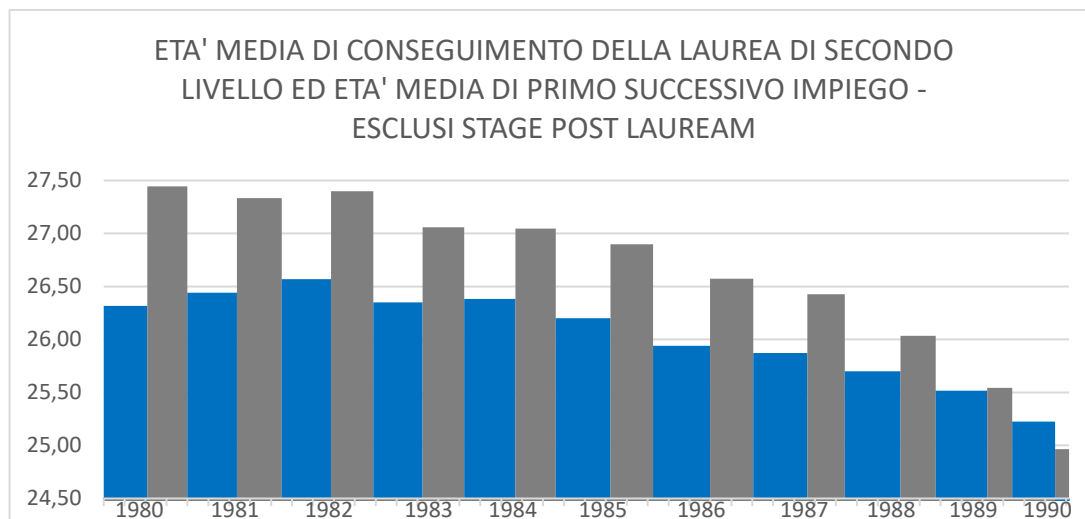


Figura 3.13 - Età media di conseguimento della laurea di secondo livello (barre blu) ed età media del primo successivo impiego diverso da stage (barre grigie) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

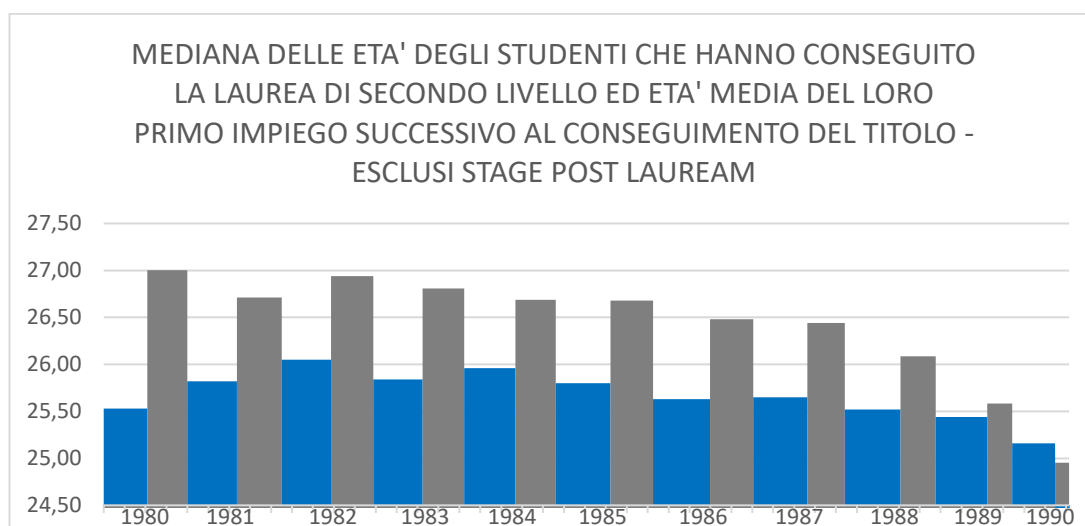


Figura 3.14 - Mediana dell'età di conseguimento della laurea di secondo livello (barre blu) e mediana dell'età del primo successivo impiego diverso da stage (barre grigie) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

La situazione appare molto diversa se si considera l'età media di prima assunzione a tempo indeterminato rispetto all'età media di conseguimento del titolo di studio universitario di secondo livello (figura 3.15). Viene in questo caso preso in considerazione il momento in cui il soggetto diviene titolare di un rapporto di lavoro a tempo indeterminato, anche se ciò avviene prima di conseguire la laurea. Uno degli

aspetti più evidenti è che, tra tutti i laureati di secondo livello, la numerosità di quanti riescono ad ottenere un impiego senza scadenza è decisamente limitata e tende a diminuire quando i laureati sono più giovani.

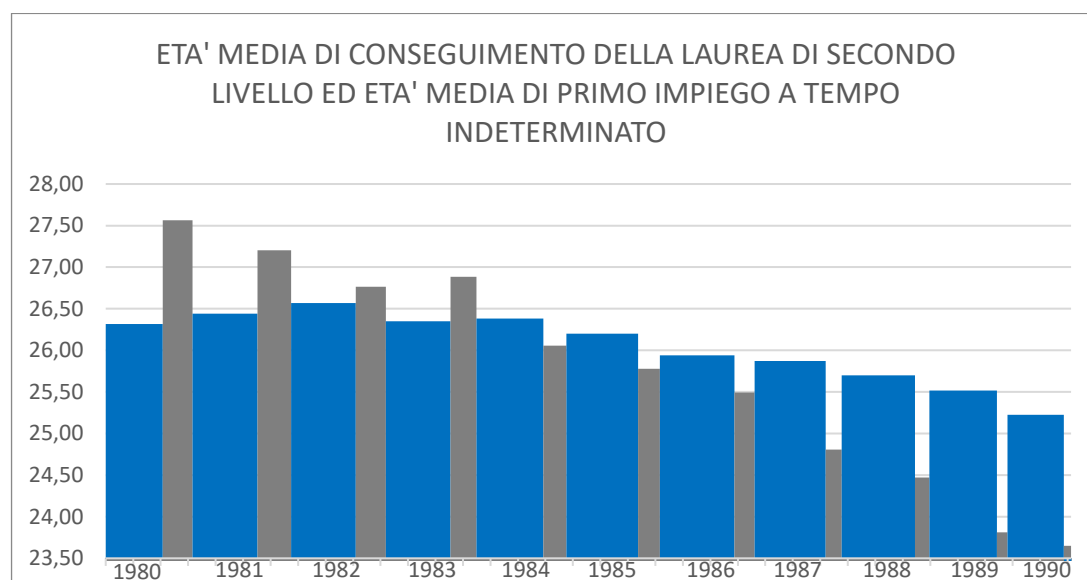


Figura 3.15 - Età media di conseguimento della laurea di secondo livello (barre blu) ed età media del primo impiego a tempo indeterminato (barre grigie) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

Il riscontro ottenuto a quest'ultima interrogazione presenta una elevata incidenza di valori estremi, come evidenzia la differente rappresentazione quando si considera il valore della mediana dell'età anziché dell'età media (figura 3.16). In altre parole, l'analisi dei dati rivela che un certo numero di soggetti conclude un contratto di lavoro a tempo indeterminato in età molto giovane; l'incidenza di questi soggetti aumenta al diminuire dell'età del campione osservato.

La figura 3.16 permette di osservare che la maggior parte dei laureati di secondo livello che sottoscrivono un contratto di lavoro stabile lo fanno successivamente al conseguimento della laurea e con tempi di attesa di oltre sei mesi.

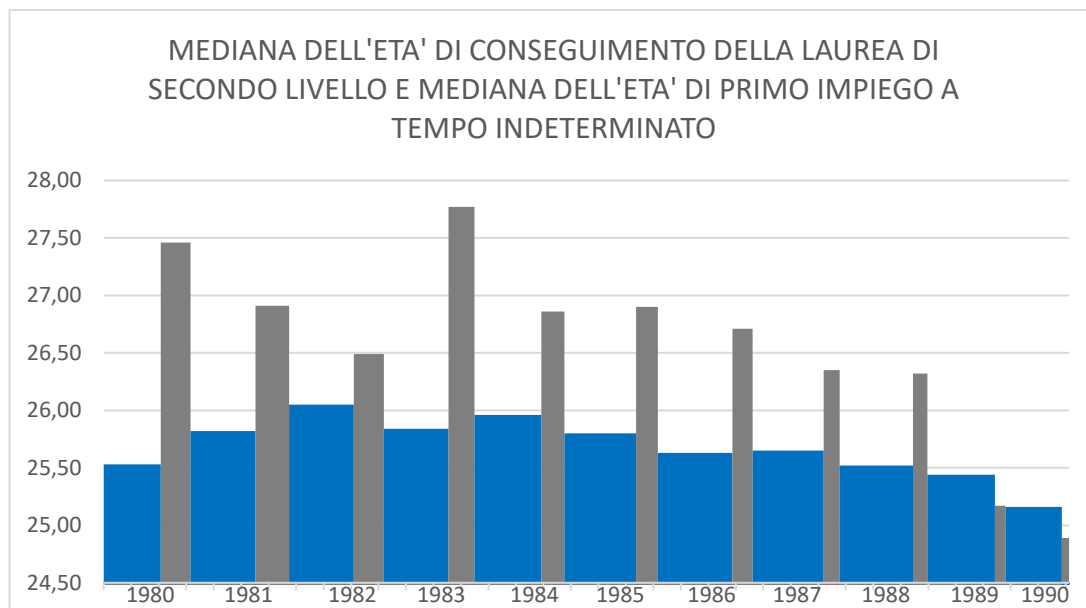


Figura 3.16 - Mediana dell'età di conseguimento della laurea di secondo livello (barre blu) e mediana dell'età del primo impiego a tempo indeterminato (barre grigie) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

Nonostante il quantitativo di stage attivati in apertura delle carriere lavorative dei laureati sia complessivamente contenuto, vale la pena notare che il ruolo di questa tipologia di rapporto di lavoro è progressivamente cresciuto negli anni. È quanto emerge dai grafici nelle figure 3.17 e 3.18, che rappresentano il numero di stage attivati come primo rapporto lavorativo dopo la laurea per i nati tra il 1980 e il 1990. Potrebbe essere interessante verificare se la diminuzione degli stage attivati dopo la laurea per i soggetti di classe 1989 e 1990 è attribuibile al fatto che i dati utilizzati nella presente analisi coprono i rapporti di lavoro solo fino a tutto il 2015 o se, invece, si sta verificando negli ultimi anni un'inversione di tendenza relativamente all'inquadramento professionale dei neo laureati.

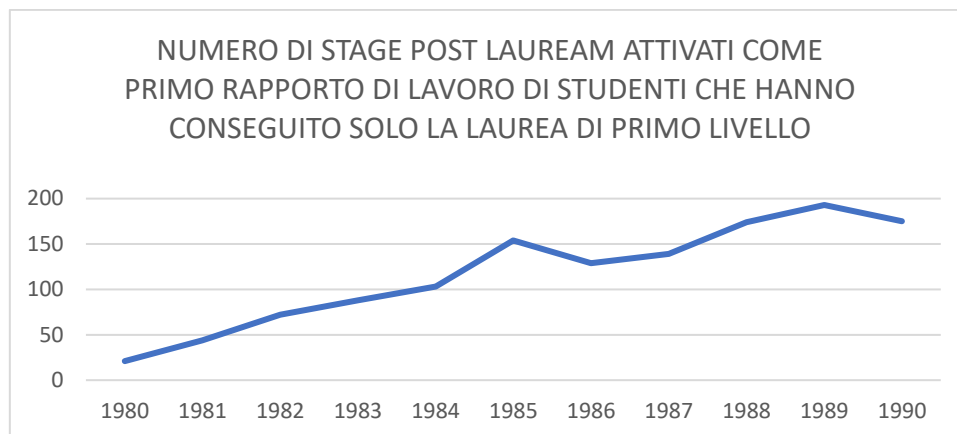


Figura 3.17 - Laureati che non hanno proseguito gli studi dopo il conseguimento della laurea di primo livello e il cui primo successivo rapporto di lavoro è stato uno stage - con ripartizione per anno di nascita - valori assoluti (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

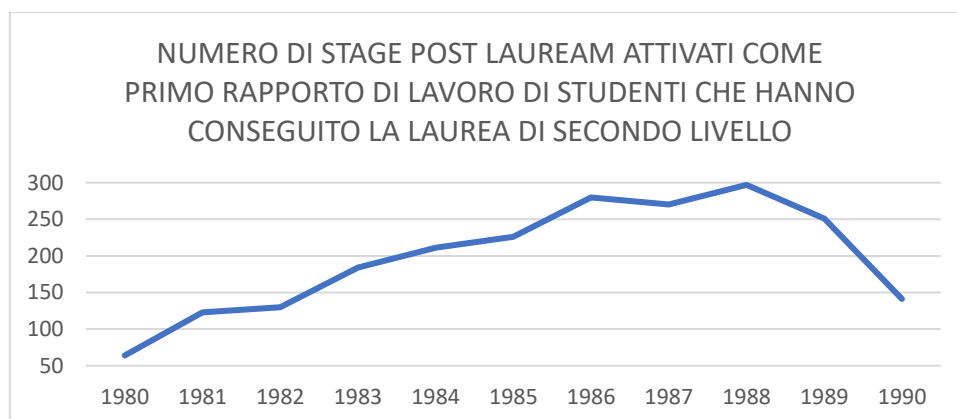


Figura 3.18 - Laureati che hanno conseguito la laurea di secondo livello e il cui primo successivo rapporto di lavoro è stato uno stage - con ripartizione per anno di nascita - valori assoluti (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

Gli istogrammi nelle figure dalla 3.19 alla 3.22 affiancano l'età media e la mediana dell'età di conseguimento della laurea, rispettivamente di primo e di secondo livello, all'età media e alla mediana dell'età di primo ingresso nel mondo del lavoro, sia quest'ultimo ingresso precedente o successivo al conseguimento del titolo. Rispetto alle rappresentazioni riportate nelle figure 3.11 e 3.12, nei seguenti due grafici vengono presi in considerazione tutti gli studenti che hanno conseguito una laurea di primo o di secondo livello presso l'Università Ca' Foscari, compresi in particolare i laureati di primo livello che non hanno proseguito la carriera universitaria presso l'Università Ca' Foscari e i laureati di secondo livello che hanno

conseguito la laurea di primo livello presso altri atenei. La valutazione della numerosità del campione è in questo caso poco significativa, dal momento che il dato di partenza è l'insieme di soggetti che nel periodo 2007-2015 sono stati titolari di rapporto di lavoro comunicato telematicamente alla Regione Veneto e pertanto, certamente tutti gli studenti rappresentati sono stati anche titolari di almeno un rapporto di lavoro. Come già constatato, l'esclusione degli stage dall'insieme dei rapporti di lavoro considerati non risulta determinante rispetto al risultato, trattandosi dei soli stage post lauream. I tirocini curricolari promossi da istituzioni formative per i propri studenti sono, infatti, esclusi dall'obbligo di comunicazione all'ente regionale competente<sup>85</sup> e non vengono, pertanto, rilevati in questa analisi.

La più evidente caratteristica delle due rappresentazioni grafiche nelle figure 3.19 e 3.21 è che l'età media di prima assunzione è inferiore rispetto a quella di conseguimento del titolo accademico a causa dell'introduzione dei contratti di lavoro stipulati prima del conseguimento del titolo. Si tratta di un segnale che conferma la tendenza diffusa tra gli studenti e già riscontrata all'inizio dell'analisi a porre in essere un primo approccio con il mondo del lavoro già durante il percorso di studio universitario.

I dati sulle mediane dell'età confermano gli andamenti rilevati per le età medie di conseguimento del titolo e di primo impiego, trasladando verso il basso i valori assunti dai relativi istogrammi (figure 3.20 e 3.22): la maggior parte dei laureati consegue il titolo e viene assunta prima della media, che risente di picchi rappresentati da alcuni soggetti che hanno terminato il percorso di studio e che sono stati assunti per la prima volta in età particolarmente avanzata. Fanno eccezione i valori assunti relativamente al primo ingresso nel mondo del lavoro dei laureati di secondo livello, per i quali la media risulta inferiore alla mediana per quasi tutte le classi di nascita. In quest'ultimo caso sono presenti, pertanto, alcuni picchi minimi di soggetti che sono stati titolari del primo rapporto di lavoro molto prima rispetto alla

---

<sup>85</sup> Si veda la risposta alla FAQ n. 36 della sezione "Tipologie contrattuali", disponibile su: <<https://www.cliclavoro.gov.it/Aziende/FAQ/Pagine/Comunicazioni-obbligatorie.aspx>> [Data di accesso: 23/10/2017].

media. La maggioranza dei laureati di secondo livello ha invece stipulato il primo contratto di lavoro in età più elevata rispetto alla media.

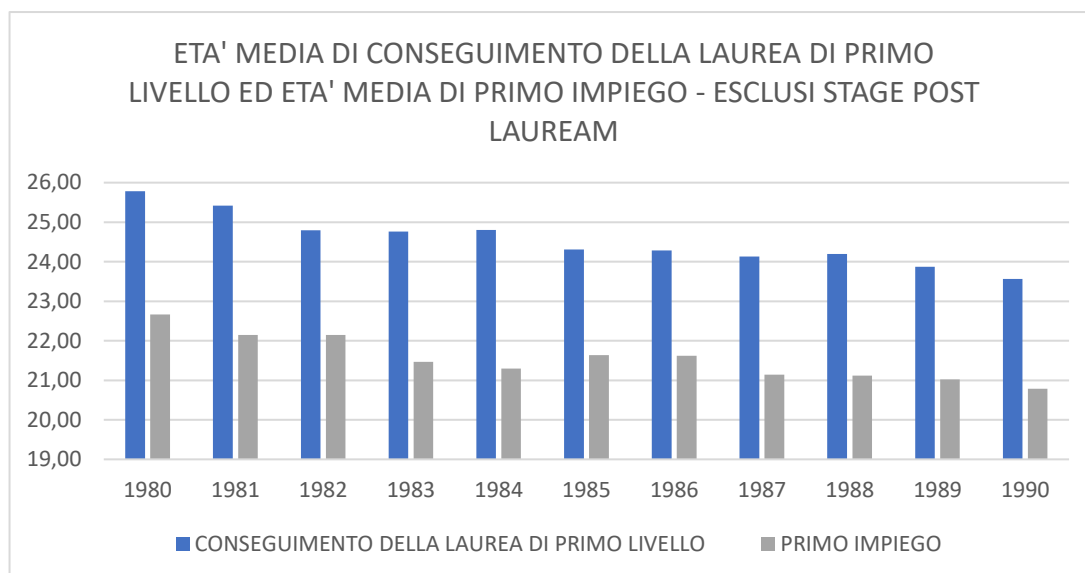


Figura 3.19 - Età media di conseguimento della laurea di primo livello di laureati che non hanno proseguito gli studi ed età media di primo impiego diverso da stage - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

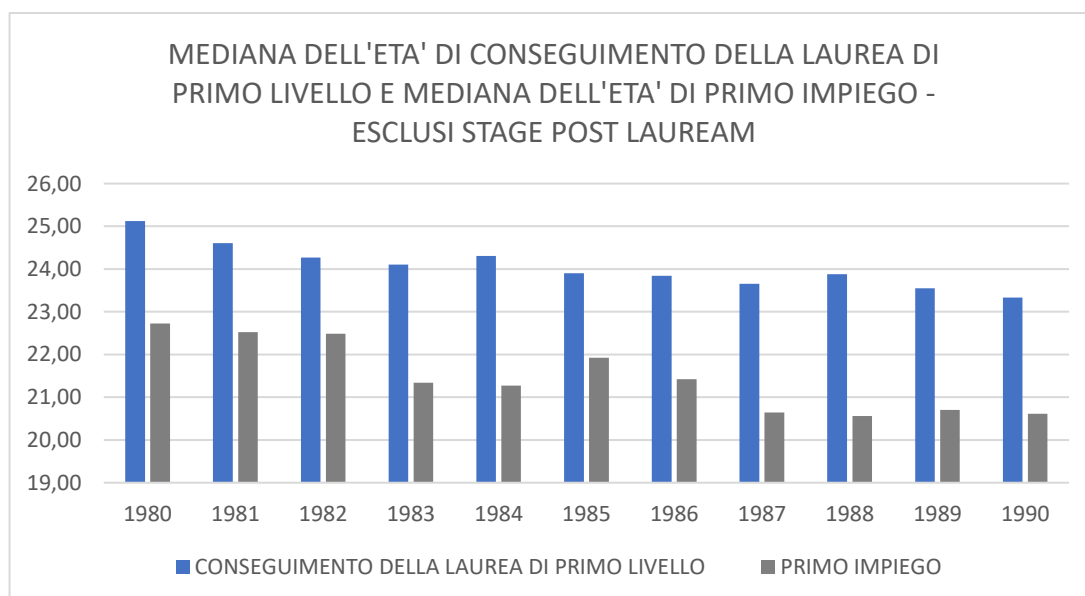


Figura 3.20 - Mediana dell'età di conseguimento della laurea di primo livello di laureati che non hanno proseguito gli studi e mediana dell'età di primo impiego diverso da stage - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

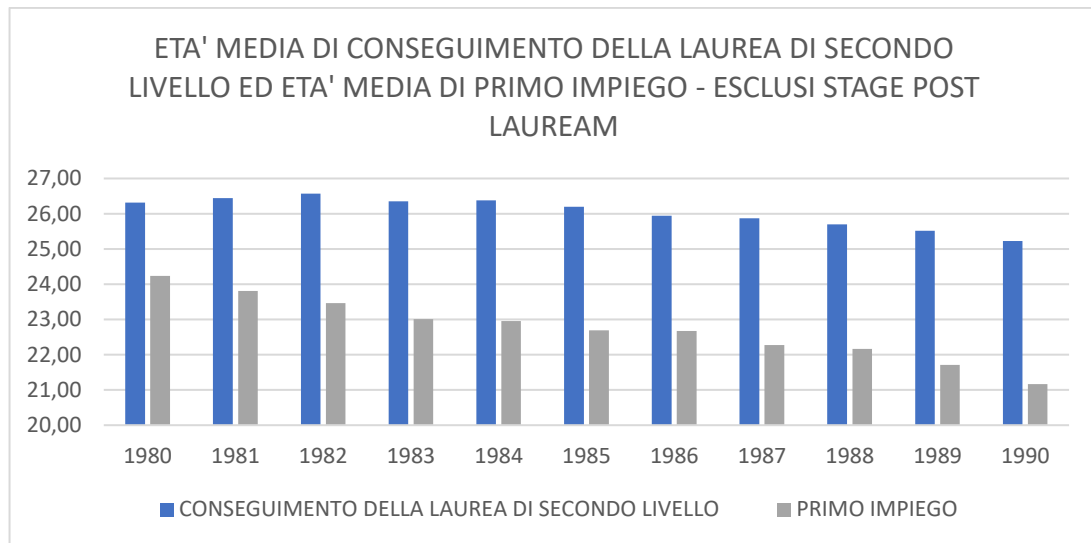


Figura 3.21 - Età media di conseguimento della laurea di secondo livello ed età media di primo impiego diverso da stage - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

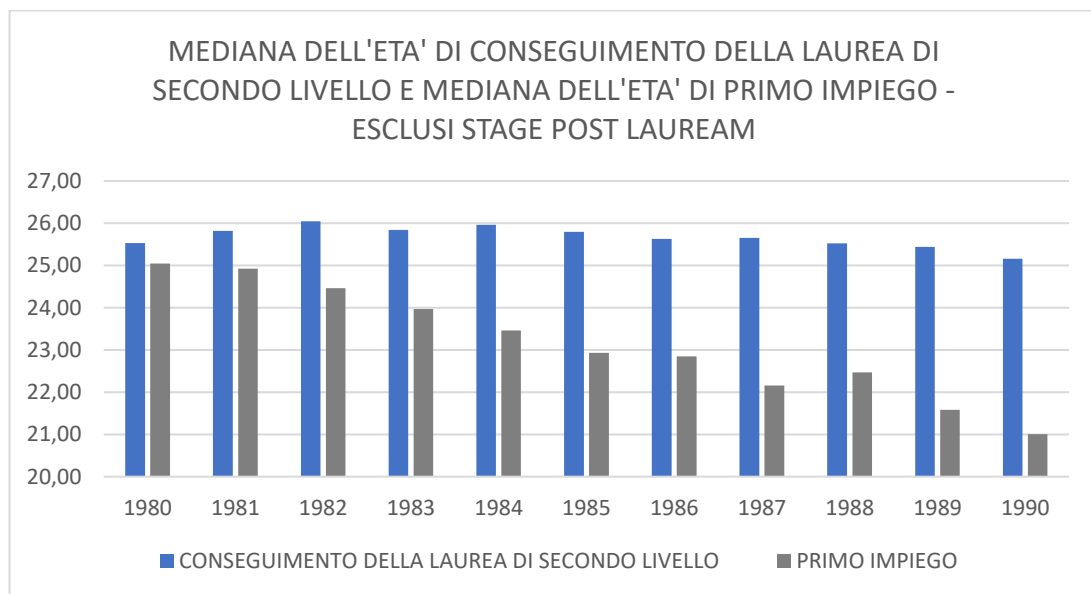


Figura 3.22 - Mediana dell'età di conseguimento della laurea di secondo livello e mediana dell'età di primo impiego diverso da stage - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

In definitiva, l'andamento dei grafici nelle figure 3.7 e seguenti testimonia un'età di conseguimento della laurea e di primo ingresso nel mondo del lavoro progressivamente inferiore negli anni, ad eccezione di quanto reso evidente dalla mediana riferita all'età di ingresso nel mondo del lavoro successivo al conseguimento del titolo. L'introduzione delle riforme all'ordinamento universitario è stata rilevante



in tal senso e la conferma di questo miglioramento arriva dall'analisi delle risposte fornite dagli studenti di 73 università italiane al questionario sul profilo dei laureati sottoposto loro dal Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea: è stato rilevato che nel 2016 il 47% degli studenti ha concluso l'università nei termini previsti dall'ordinamento, contro un'incidenza del 39% nel 2010 (Zunino, 2016).

I grafici nelle figure dalla 3.23 alla 3.26 sono creati focalizzando l'attenzione sulla distribuzione dei neo laureati nelle diverse aree disciplinari. Vengono rappresentate l'età media e la mediana dell'età di conseguimento del titolo e di primo impiego successivo alla laurea, rispettivamente nel caso di interruzione degli studi dopo la laurea triennale e di prosecuzione nell'ambito del secondo livello formativo. In entrambe le situazioni i rapporti di lavoro considerati non comprendono gli stage post lauream. A ciascuna classe di laurea corrisponde nei grafici un colore; la barra a sinistra, di gradazione più chiara, rappresenta l'età media (e la mediana dell'età) di conseguimento del titolo, mentre la barra a destra, di gradazione più scura, raffigura l'età media (e la mediana dell'età) di primo successivo impiego diverso da stage.

La numerosità dei campioni, rappresentata come larghezza delle barre, riflette l'elevata presenza di laureati, sia di primo che di secondo livello, nei settori economico e linguistico, contro una forte flessione numerica di quanti affrontano un percorso formativo in ambito informatico oppure chimico. Parimenti, l'età media di conseguimento del titolo e di primo successivo ingresso nel mondo del lavoro è bassa per chi frequenta i corsi di laurea più gettonati e tende ad alzarsi in corrispondenza di quelli caratterizzati da un tasso di partecipazione inferiore.

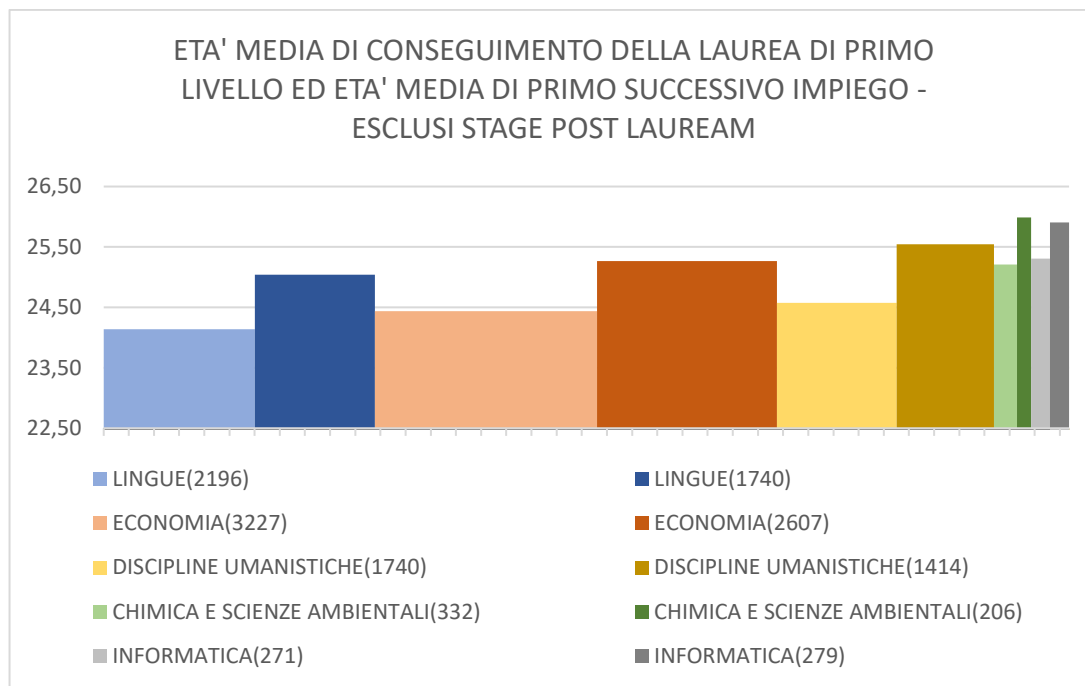


Figura 3.23 - Età media di conseguimento della laurea di primo livello di laureati nati tra il 1980 e il 1990 che non hanno proseguito gli studi (barre chiare) ed età media del primo successivo impiego diverso da stage (barre scure) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

Osservare il confronto tra il valore assunto dalla mediana in figura 3.24 e la media, rappresentata nel grafico precedente, permette di notare che le due grandezze, quando riferite ai laureati in chimica e in informatica, differiscono in misura inferiore rispetto a quanto si verifica per i laureati iscritti a facoltà caratterizzate da maggiore affluenza. Se ne deduce che la presenza di valori estremi, in questo caso superiori, anomali è direttamente proporzionale alla numerosità delle classi analizzate. Parimenti, maggiore è la differenza tra media e mediana, maggiore è il numero di persone che conseguono il titolo (e che vengono assunte) ad un'età inferiore rispetto all'età media.

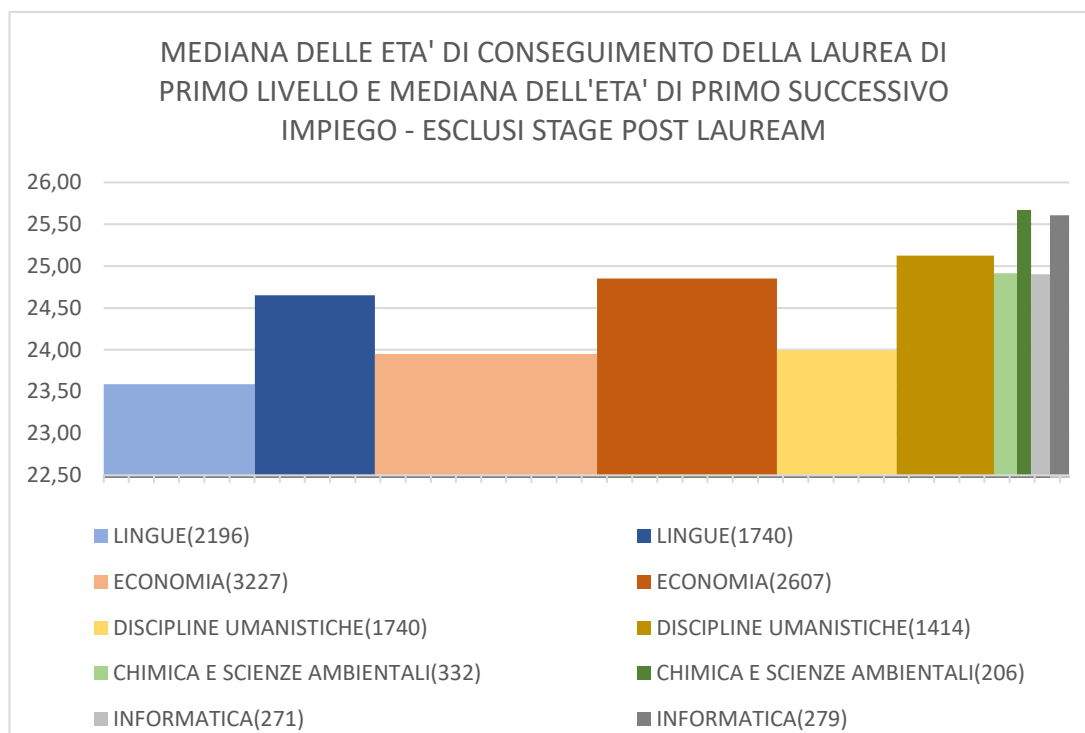


Figura 3.24 - Mediana dell'età di conseguimento della laurea di primo livello di laureati nati tra il 1980 e il 1990 che non hanno proseguito gli studi (barre chiare) e mediana dell'età del primo successivo impiego diverso da stage (barre scure) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

Il conseguimento della laurea di secondo livello (figura 3.25) in economia avviene in media prima di quanto ci si aspetterebbe osservando lo stesso dato riferito al titolo triennale; le discipline umanistiche costituiscono eccezione speculare, cioè presentano tempi più dilatati per il conseguimento del titolo di secondo livello rispetto a quanto avviene relativamente alla laurea triennale.

La distanza temporale tra conseguimento del titolo e primo impiego successivo presenta un andamento omogeneo per tutte le classi di laurea.

Un interessante aspetto rilevabile grazie alla valorizzazione della numerosità dei campioni è che la quasi totalità dei laureati in informatica trova impiego dopo la laurea di secondo livello, con una percentuale di occupazione dell'85% contro il 77% dei laureati in chimica e scienze ambientali e il 72% nelle altre discipline.

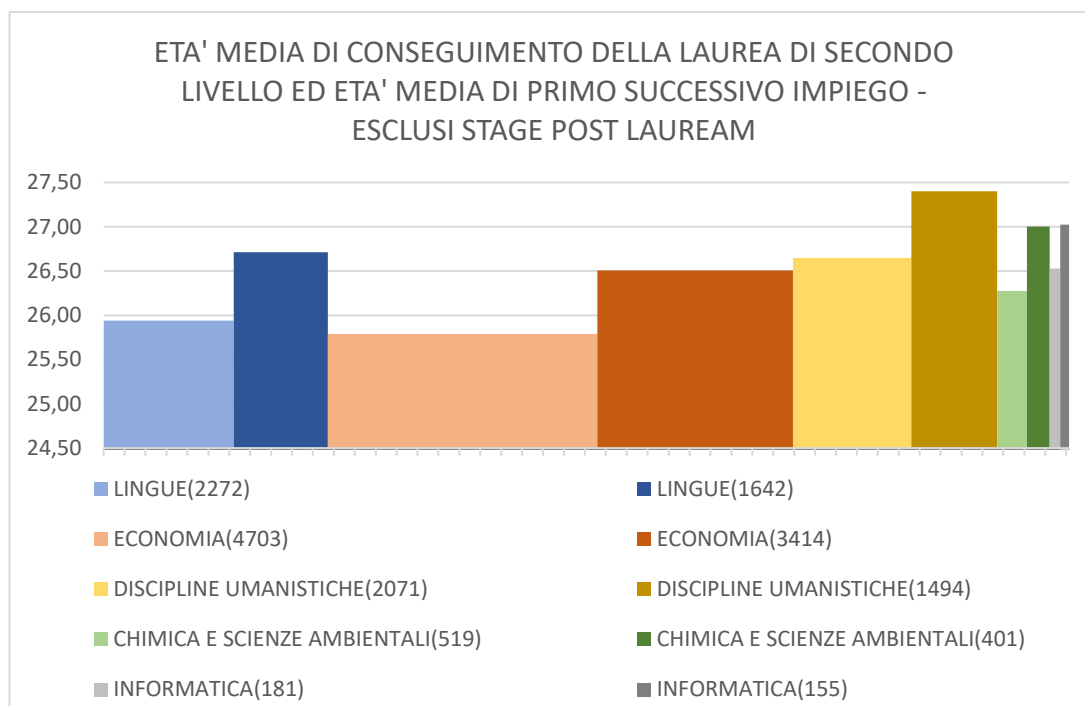


Figura 3.25 - Età media di conseguimento della laurea di secondo livello di laureati nati tra il 1980 e il 1990 (barre chiare) ed età media del primo successivo impiego diverso da stage (barre scure) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

Rispetto alle osservazioni fatte sul confronto tra i valori di età media e mediana delle età di conseguimento della laurea di primo livello e di successivo impiego, nel caso del titolo di secondo livello (figure 3.25 e 3.26) si rileva quanto segue:

1. il valore assunto dalla mediana dell'età di conseguimento della laurea di secondo livello per i laureati in economia e in lingue è molto vicino; tuttavia, i laureati in economia terminano gli studi ad un'età media inferiore rispetto a chi studia lingue. Questa differenza può essere dovuta a due ragioni: la prima è che rispetto al gruppo dei laureati in economia, all'interno del gruppo di laureati in discipline linguistiche esista un più elevato numero di persone la cui età di conseguimento del titolo è relativamente superiore rispetto al valore intermedio; la seconda è che la quantità di tempo impiegato per conseguire la laurea in lingue molto superiore rispetto a quanto si verifica tra i laureati in economia.

In termini di numerosità, tra i laureati in discipline linguistiche, la percentuale di soggetti che conseguono il titolo ad un'età inferiore rispetto all'età media è maggiore rispetto a quanto si verifica tra i laureati in economia;

- con riferimento all'età di conseguimento del titolo dei laureati in economia e informatica e all'età di successivo ingresso nel mondo del lavoro dei laureati in economia, informatica e chimica, la differenza tra età media e mediana dell'età è pari a circa 3 mesi. In tutti gli altri casi si rileva uno scostamento tra i due indicatori di circa 6 mesi, che rivela, come evidenziato nel punto precedente, una maggiore incidenza dei valori anomali superiori, nonché una maggiore numerosità di soggetti collocati prima della media all'interno della distribuzione del campione.

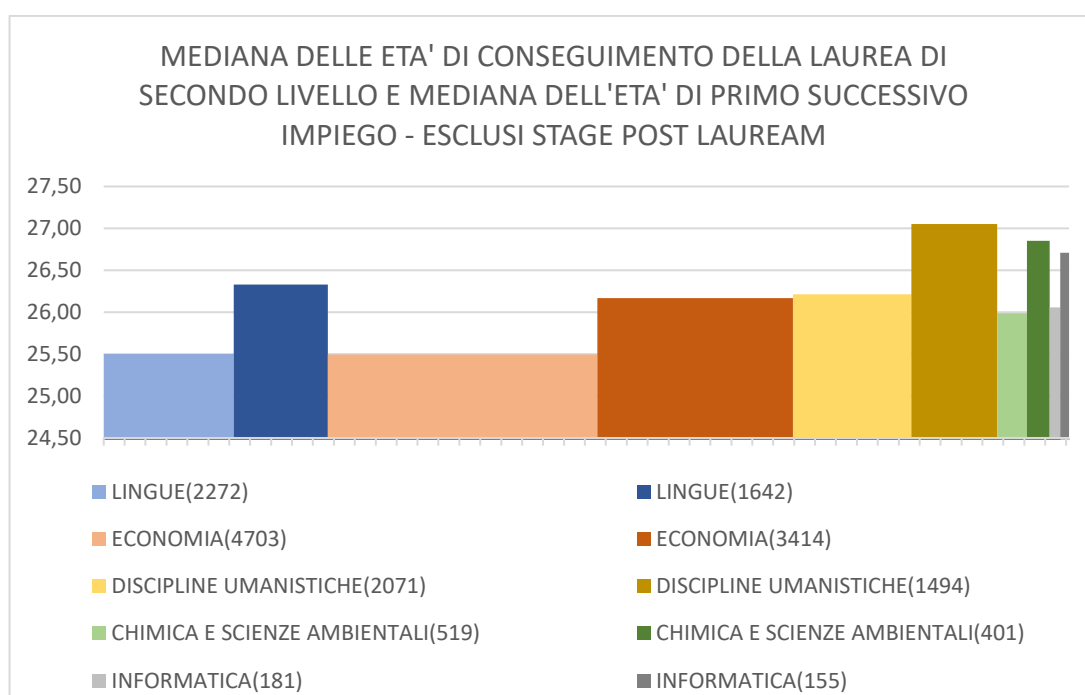


Figura 3.26 - Mediana dell'età di conseguimento della laurea di secondo livello di laureati nati tra il 1980 e il 1990 (barre chiare) e mediana dell'età del primo successivo impiego diverso da stage (barre scure) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

I grafici che seguono (figure da 3.27 a 3.30) riportano l'andamento in termini di distanza temporale tra laurea triennale e primo impiego con riferimento ai soli studenti che non hanno lavorato durante il percorso di studio, ma hanno avuto il loro primo contatto con il mondo del lavoro dopo la laurea.

La variabile temporale nell'asse verticale è espressa in giorni.

La tendenza palesata nel grafico in figura 3.27 è di progressiva diminuzione dei tempi di attesa tra conseguimento del titolo e primo successivo impiego, anche quando si considerano i soli lavoratori che non instaurano contatti con il mondo del lavoro per tutta la durata degli studi: i neo laureati di classe 1981 trovano impiego mediamente dopo circa diciotto mesi dal conseguimento del titolo, mentre i più giovani attendono in media tredici mesi.

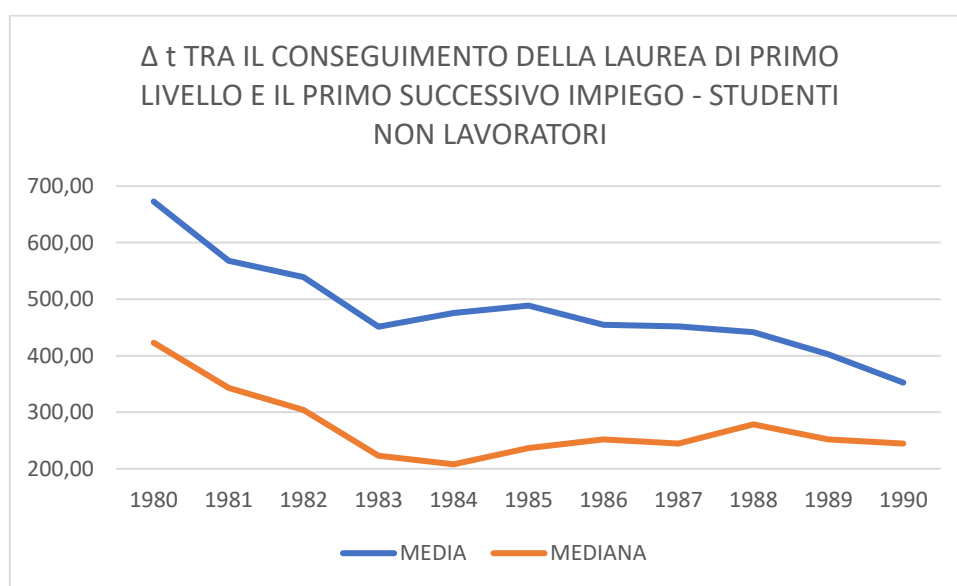


Figura 3.27 -  $\Delta t$  medio e mediana del  $\Delta t$  tra il momento del conseguimento della laurea di primo livello di laureati che non hanno proseguito gli studi e che non sono stati titolari di rapporti di lavoro durante il percorso di studio universitario e il momento del primo successivo impiego - ripartizione per anno di nascita - valori in giorni (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

Se si ipotizza di indagare il primo ingresso nel mondo del lavoro escludendo gli stage post lauream (figura 3.28) la curva mantiene lo stesso andamento, ma subisce una traslazione verso l'alto, con più decisione a partire dai nati nel 1985.

L'andamento delle linee rappresentanti il valore della mediana, sia in figura 3.27 che in figura 3.28, è molto simile a quello relativo alla media, ma visibilmente traslato in basso, a conferma della presenza di una minoranza di soggetti all'interno del campione che diviene titolare del primo rapporto di lavoro con tempi di attesa molto dilatati rispetto al momento della laurea.

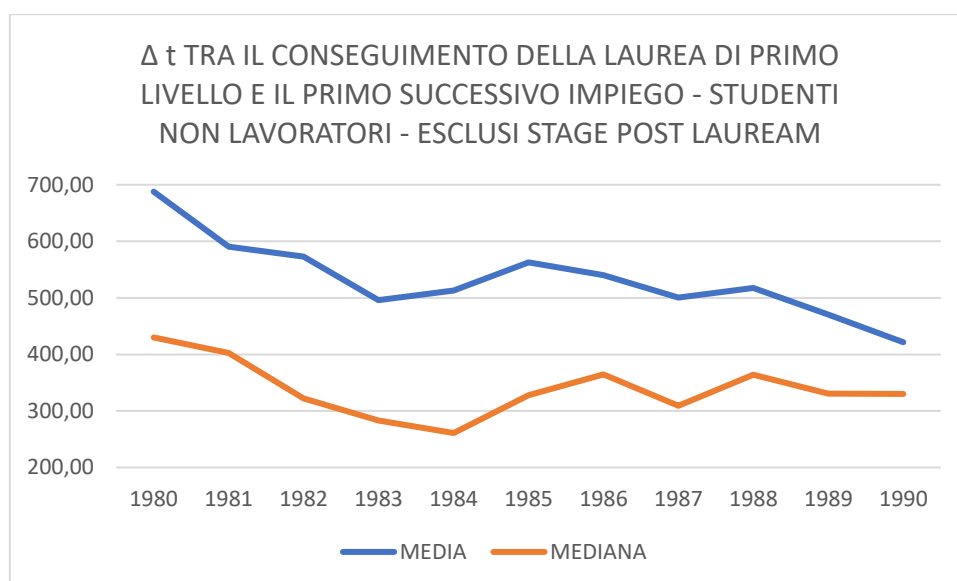


Figura 3.28 -  $\Delta t$  medio e mediana del  $\Delta t$  tra il momento del conseguimento della laurea di primo livello di laureati che non hanno proseguito gli studi e che non sono stati titolari di rapporti di lavoro durante il percorso di studio universitario e il momento del primo successivo impiego diverso da stage - ripartizione per anno di nascita - valori in giorni (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

In tabella 3.2 è indicata la tipologia del primo rapporto di lavoro instaurato dopo il conseguimento del titolo di studio da parte dei laureati, nati tra il 1980 e il 1990, che non hanno lavorato durante il percorso di studio universitario, distinguendo tra tirocini e altri rapporti di lavoro. I tirocini rappresentano una realtà in crescita anche per i neo laureati che si affacciano per la prima volta sul mondo del lavoro dopo il conseguimento del titolo.

Tabella 3.2 - Comparazione tra laureati nati tra il 1980 e il 1990 il cui primo rapporto di lavoro successivo al conseguimento del titolo è stato uno stage e laureati nati tra il 1980 e il 1990 il cui primo rapporto di lavoro successivo al conseguimento del titolo è stato diverso dallo stage - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

STUDENTI NON LAVORATORI NATI TRA IL 1980 E IL 1990				
ANNO	NUMERO DI STUDENTI CHE HANNO INSTAURATO ALMENO UN RAPPORTO DI LAVORO DOPO LA LAUREA	NUMERO DI STUDENTI IL CUI PRIMO RAPPORTO DI LAVORO DOPO LA LAUREA E' STATO UNO STAGE	NUMERO DI STUDENTI IL CUI PRIMO RAPPORTO DI LAVORO DOPO LA LAUREA E' STATO DIVERSO DALLO STAGE	PERCENTUALE DI INCIDENZA DEGLI STAGE SUL TOTALE DEI PRIMI IMPIEGHI DOPO LA LAUREA
1980	162	10	152	6%
1981	203	20	183	10%
1982	259	36	223	14%
1983	207	34	173	16%
1984	191	37	154	19%
1985	243	67	176	28%
1986	219	59	160	27%
1987	180	54	126	30%
1988	196	78	118	40%
1989	220	99	121	45%
1990	202	82	120	41%
<b>TOTALE</b>	<b>2.282,00</b>	<b>576,00</b>	<b>1.706,00</b>	<b>25%</b>

La figura 3.29 dimostra che conseguire un titolo triennale in discipline informatiche, chimiche ed economiche costituisce un vantaggio nella ricerca di occupazione per coloro i quali non hanno mai lavorato prima. Il tempo di attesa tra laurea e primo impiego è minimo per i neo laureati in informatica e aumenta di oltre il 50% per chi si dedica a studi di tipo umanistico.

Il raffronto tra le figure 3.29 e 3.31 permette di notare che l'incidenza degli stage post lauream si evidenzia soprattutto con riferimento ai laureati in economia, che sarebbero in proporzione più coinvolti in tirocini di inserimento dopo la laurea rispetto a chi studia chimica e scienze ambientali oppure discipline umanistiche. La distanza temporale, rappresentata in figura 3.31, tra conseguimento del titolo e ingresso nel mondo del lavoro, con l'instaurazione di un rapporto diverso dallo stage, è posticipata in media di 41 giorni rispetto all'ipotesi di considerare gli stage nell'insieme dei rapporti di lavoro. La differenza in termini di giorni tra i due grafici in figura 3.29 e 3.31 è esplicitata nella tabella 3.3, che permette di quantificare con maggiore precisione quanto sopra detto.



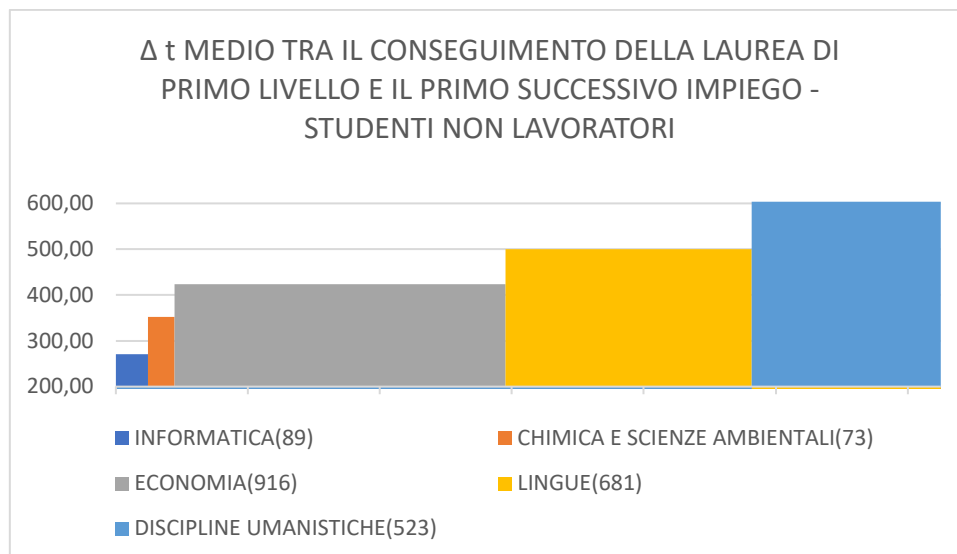


Figura 3.29 - Δ t medio tra il momento del conseguimento della laurea di primo livello di laureati nati tra il 1980 e il 1990 che non hanno proseguito gli studi e che non sono stati titolari di rapporti di lavoro durante il percorso di studio universitario e il momento del primo successivo impiego - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per classe di laurea - valori in giorni (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

Osservare i valori assunti dalle mediane in figura 3.30 e 3.32 conferma quanto dedotto dalla situazione delineata in figura 3.24, ovvero l'incidenza dei valori anomali superiori al valore intermedio, che appare leggermente più marcata tra i laureati nelle discipline con maggiore numerosità di laureati.

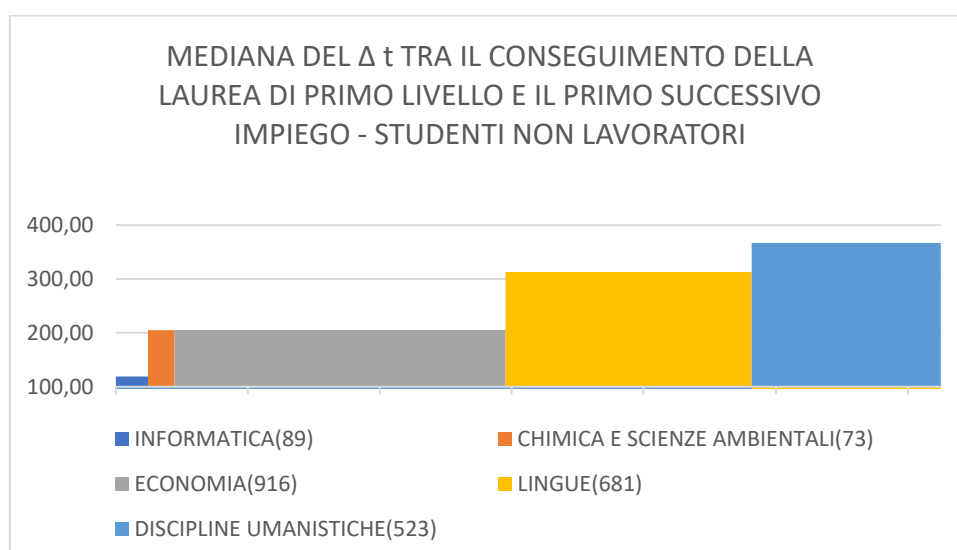


Figura 3.30 - Mediana del Δ t tra il momento del conseguimento della laurea di primo livello di laureati nati tra il 1980 e il 1990 che non hanno proseguito gli studi e che non sono stati titolari di rapporti di lavoro durante il percorso di studio universitario e il momento del primo successivo impiego - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per classe di laurea - valori in giorni (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

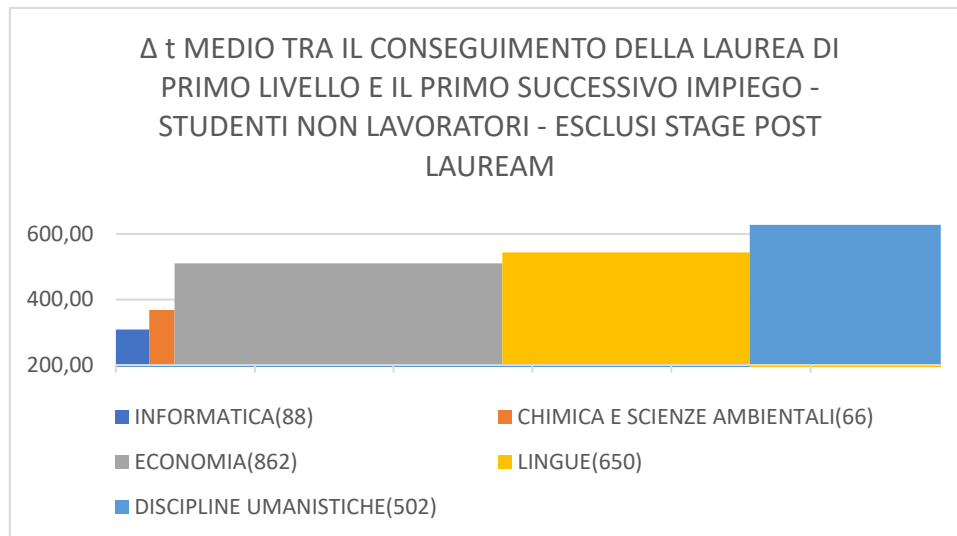


Figura 3.31 - Δ t medio tra il momento del conseguimento della laurea di primo livello di laureati nati tra il 1980 e il 1990 che non hanno proseguito gli studi e che non sono stati titolari di rapporti di lavoro durante il percorso di studio universitario e il momento del primo successivo impiego diverso da stage - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per classe di laurea - valori in giorni (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

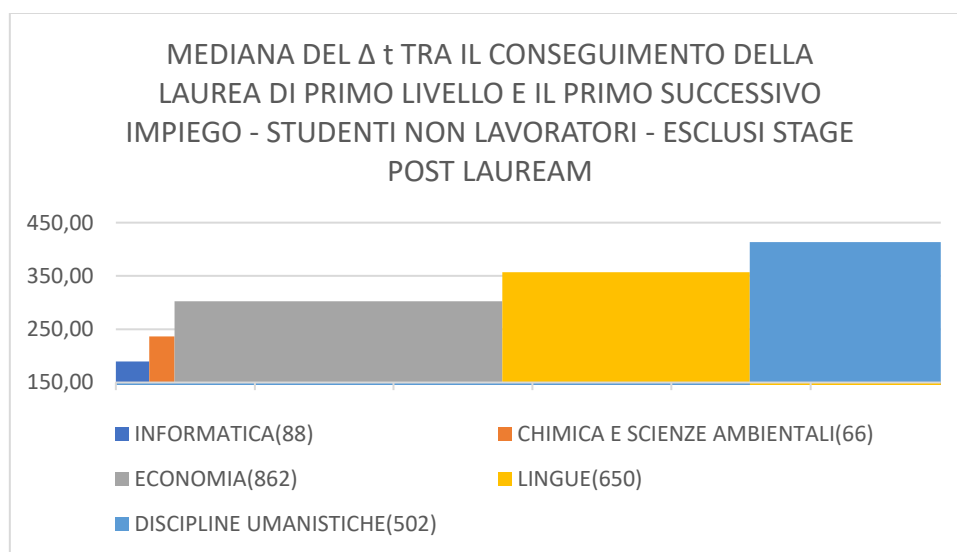


Figura 3.32 - Mediana del Δ t tra il momento del conseguimento della laurea di primo livello di laureati nati tra il 1980 e il 1990 che non hanno proseguito gli studi e che non sono stati titolari di rapporti di lavoro durante il percorso di studio universitario e il momento del primo successivo impiego diverso da stage - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per classe di laurea - valori in giorni (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

Tabella 3.3 - Incidenza degli stage post lauream sui tempi di attesa tra conseguimento della laurea di primo livello e il primo successivo impiego di laureati nati tra il 1980 e il 1990 che non hanno proseguito gli studi presso Ca' Foscari e che non sono stati titolari di rapporti di lavoro durante il percorso di studio universitario  
(Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

	A	B	C
	$\Delta t$ MEDIO TRA LAUREA DI PRIMO LIVELLO E PRIMO SUCCESSIVO IMPIEGO - COMPRESI STAGE POST LAUREAM	$\Delta t$ MEDIO TRA LAUREA DI PRIMO LIVELLO E PRIMO SUCCESSIVO IMPIEGO - ESCLUSI STAGE POST LAUREAM	GIORNI DI INCIDENZA DEGLI STAGE POST LAUREAM (C=B-A)
INFORMATICA	270,81	308,36	37,55
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	352,22	367,94	15,72
ECONOMIA	423,59	510,25	86,66
LINGUE	500,05	543,77	43,72
DISCIPLINE UMANISTICHE	603,67	627,76	24,09

Il confronto tra l'età media in cui viene concluso un contratto a tempo indeterminato e l'età media in cui i neo laureati sottoscrivono un contratto a termine (figura 3.33) rivela che la seconda tipologia viene utilizzata prima rispetto alla prima e con una netta prevalenza in termini numerici. Sul totale dei 13.115 studenti nati tra il 1980 e il 1990 che instaurano un rapporto di lavoro dopo il conseguimento dell'ultima laurea, 7.374 concludono un contratto a termine, contro i 4.111 che ne stipulano uno a tempo indeterminato, tipologia che coinvolge meno di un terzo della forza lavoro analizzata. Con particolare riferimento ai laureati più giovani del campione, si registra un progressivo minor ricorso al tempo indeterminato in favore del contratto a termine, come evidenziato dalla larghezza delle barre blu che riflettono la numerosità dei gruppi rappresentati.

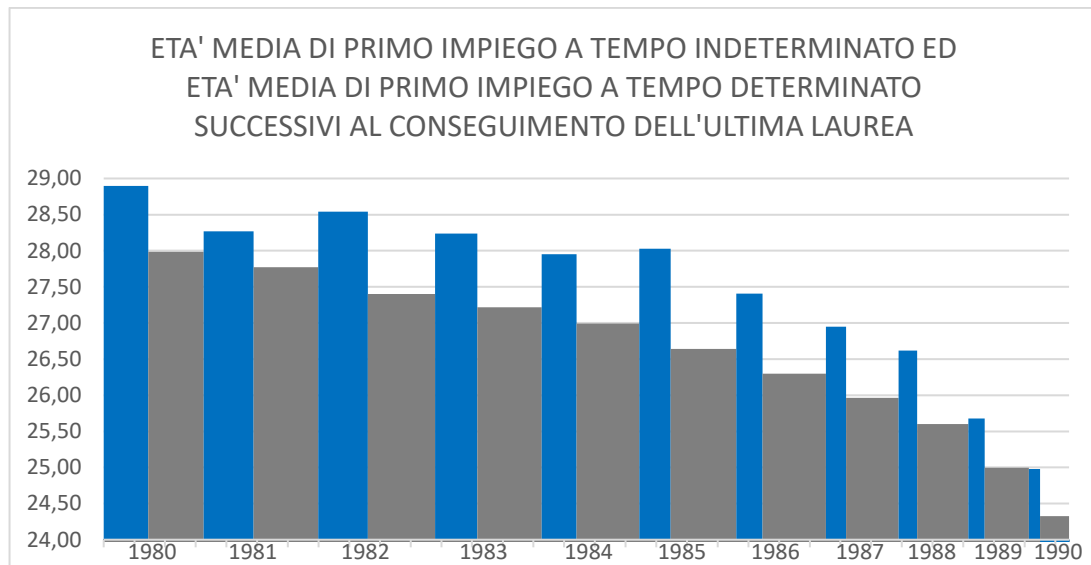


Figura 3.33 - Età media della prima assunzione a tempo indeterminato (barre blu) e della prima assunzione a tempo determinato (barre grigie) successive al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

Il valore della mediana (figura 3.34), inizialmente inferiore alla media evidenziata in figura 3.33, a parità di classe di nascita del campione analizzato, subisce un progressivo incremento, fino ad assestarsi oltre la media. Tale inversione di tendenza si verifica prima con riferimento ai contratti a tempo indeterminato: i nati nel 1984 e 1985 presentano età media di prima assunzione e mediana coincidenti, a testimonianza di una distribuzione omogenea dei soggetti rispetto al fattore analizzato. La maggioranza dei laureati nati dopo il 1985 viene assunta a tempo indeterminato in età superiore alla media, il cui valore risente evidentemente della presenza di valori anomali inferiori.

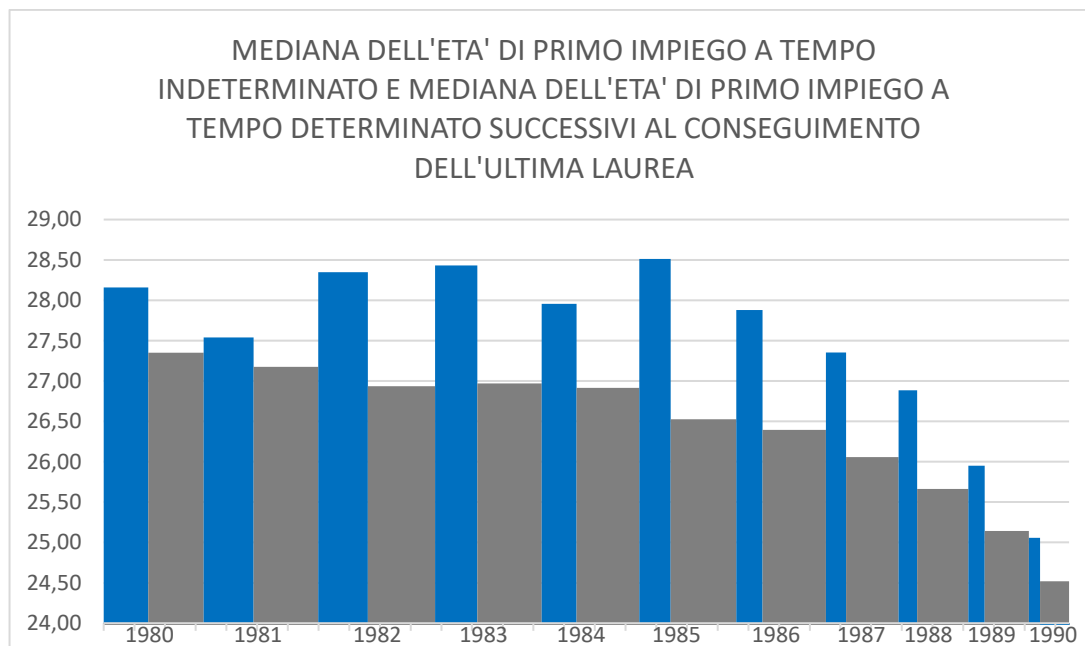


Figura 3.34 - Mediana dell'età della prima assunzione a tempo indeterminato (barre blu) e della prima assunzione a tempo determinato (barre grigie) successive al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

Il focus sulle classi di laurea (figure 3.35 e 3.36) permette di notare che il contratto a tempo indeterminato è più vicino per i laureati in economia e più lontano per chi si occupa all'università di discipline umanistiche; in controtendenza rispetto all'andamento generale è il settore dell'informatica, in cui la maggioranza dei laureati ottiene un contratto stabile rispetto a quanti vengono assunti a tempo determinato.

Anche nel caso del grafico in figura 3.36 il valore della mediana appare inferiore alla corrispondente media ed è, quindi, maggiore il numero di soggetti che stipulano un contratto dopo la laurea, sia esso a tempo determinato o indeterminato, ad un'età inferiore all'età media.

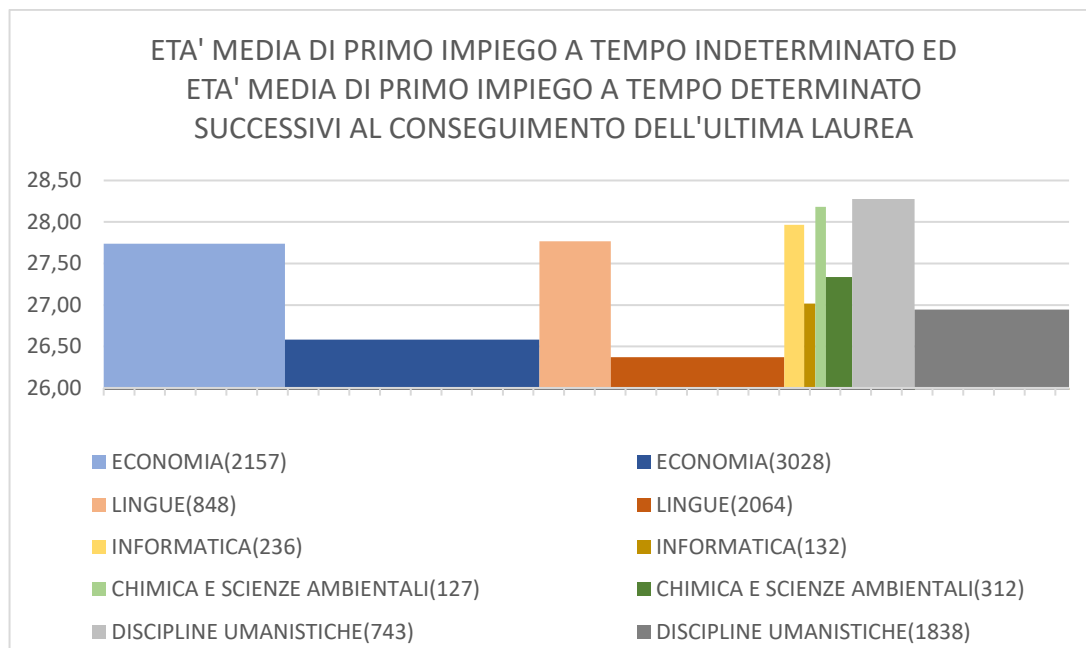


Figura 3.35 - Età media della prima assunzione a tempo indeterminato di laureati nati tra il 1980 e il 1990 (barre chiare) e della prima assunzione a tempo determinato (barre scure) successive al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

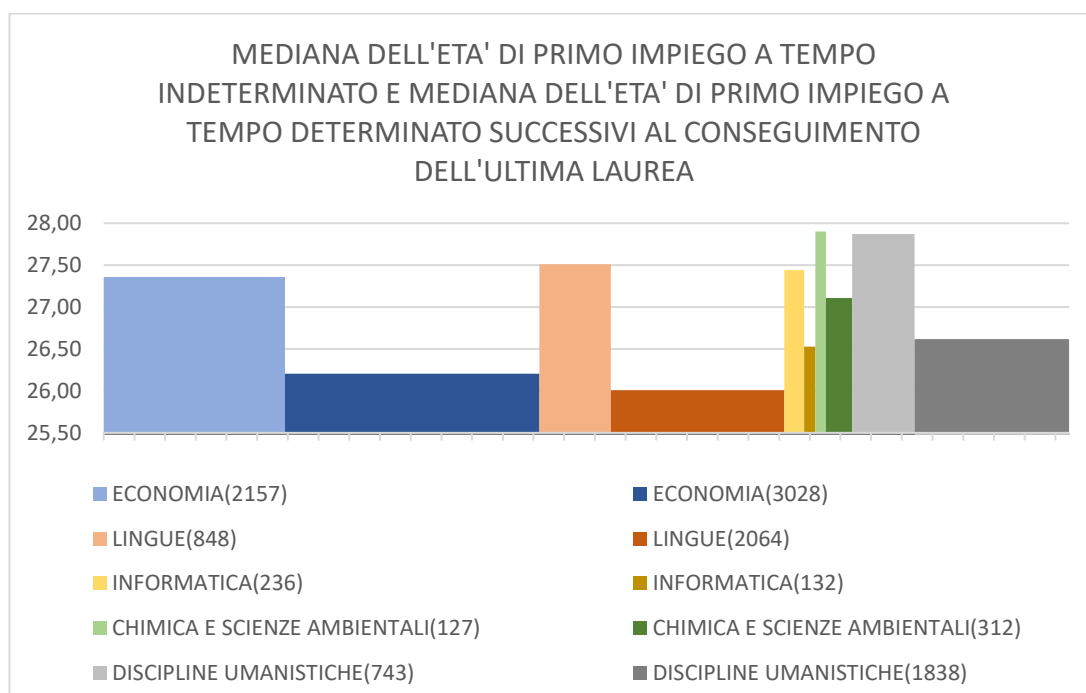


Figura 3.36 - Mediana dell'età della prima assunzione a tempo indeterminato di laureati nati tra il 1980 e il 1990 (barre chiare) e della prima assunzione a tempo determinato (barre scure) successive al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

In figura 3.37 vengono esplicitate tutte le tipologie contrattuali relative alla prima assunzione dei laureati di classe compresa tra la 1980 e la 1990; si conferma la netta maggioranza di contratti a termine, affiancati da una forte presenza di tirocini. Il ricorso a quest'ultima tipologia contrattuale ha superato l'utilizzo del contratto a termine a partire dai nati nel 1986, in particolare con riferimento al primo approccio al mondo del lavoro dei neo laureati economisti, come è nettamente evidenziato nei grafici delle figure 3.38 e 3.39. La grande quantità di tirocini attivati, riscontrabile osservando il grafico a torta di figura 3.37, è dovuta, infatti, alla forte affluenza di studenti presso la facoltà di economia e alla conseguente prevalenza di laureati in discipline economiche. Il contratto di apprendistato viene a sua volta utilizzato con una certa frequenza, che si colloca subito dopo il tempo determinato, nei rapporti di lavoro con neo laureati economisti (figura 3.39).

Nel contratto di apprendistato, qualificato dalla legge come rapporto di lavoro a tempo indeterminato, allo svolgimento di una prestazione lavorativa dietro riconoscimento di una retribuzione, si aggiunge l'elemento formativo finalizzato al raggiungimento di una qualifica professionale. Il vantaggio per il datore di lavoro è in termini di costo, in quanto la retribuzione dovuta per un apprendista è inferiore a quella spettante ad un lavoratore qualificato; inoltre, sono previste agevolazioni contributive per tutta la durata del contratto, normalmente pari a 36 mesi, di cui il datore di lavoro può beneficiare per ulteriori 12 mesi dopo la qualifica dell'apprendista. La ratio di tale previsione è in ordine al mantenimento in servizio degli apprendisti, con passaggio a tempo indeterminato al termine del periodo formativo. Resta tuttavia salva la facoltà del datore di lavoro di recedere dal contratto al termine del periodo di apprendistato. Il ricorso al contratto di apprendistato nei giovani laureati è frequente in funzione del requisito soggettivo dei giovani con i quali può essere attivato, cioè un'età compresa tra i 15 e i 29 anni<sup>86</sup>.

---

<sup>86</sup> Per approfondimenti in tema di contratto di apprendistato si rimanda a: <<https://www.cliclavoro.gov.it/NormeContratti/Contratti/Pagine/Contratto-di-Apprendistato.aspx>> [Data di accesso: 05/11/2017], nonché al D.Lgs. 15 giugno 2015, n. 81, recante la disciplina organica dei contratti di lavoro e la revisione del Testo Unico sull'apprendistato (Legge 83/2014).

Lingue e discipline umanistiche, settori al secondo e al terzo posto in termini di numerosità di iscritti, sono quelli a cui appartengono laureati che vengono assunti per la maggior parte con contratti a tempo determinato (figura 3.39).

L'andamento di figura 3.38 conferma la progressiva minore frequenza di utilizzo nel tempo del contratto di lavoro a tempo indeterminato, al quale si preferisce la maggior parte delle altre tipologie contrattuali disponibili, caratterizzate da una durata limitata o da un costo inferiore. Fra tutte le linee di andamento spicca quella relativa al tirocinio, in costante crescita, ad esclusione dei nati negli anni 1989 e 1990, per i quali, come già evidenziato, potrebbe essere interessante verificare i dati in presenza di un aggiornamento futuro. L'osservazione del grafico in figura 3.37 fa supporre che i datori di lavoro continueranno a preferire l'attivazione di stage come primo passo per l'inserimento in organico di nuovi elementi. Si tratta di una forma contrattuale molto vantaggiosa per i datori di lavoro, che non sostengono alcuna spesa contributiva sui compensi erogati ai tirocinanti. Il compenso minimo spettante per legge ai tirocinanti è, inoltre, molto contenuto: l'Accordo del 24/01/2013 tra il Governo, le Regioni e Province autonome di Trento e Bolzano, sul documento recante "Linee-guida in materia di tirocini", è intervenuto sul punto stabilendo che i tirocinanti debbano percepire un'indennità di partecipazione di importo non inferiore a 300 euro lordi mensili<sup>87</sup>.

---

<sup>87</sup> Per ulteriori dettagli e riferimenti normativi sul punto si veda: <<http://www.lavoro.gov.it/temi-e-priorita/orientamento-e-formazione/focus-on/Tirocinio/Pagine/default.aspx>> [Data di accesso: 05/11/2017].



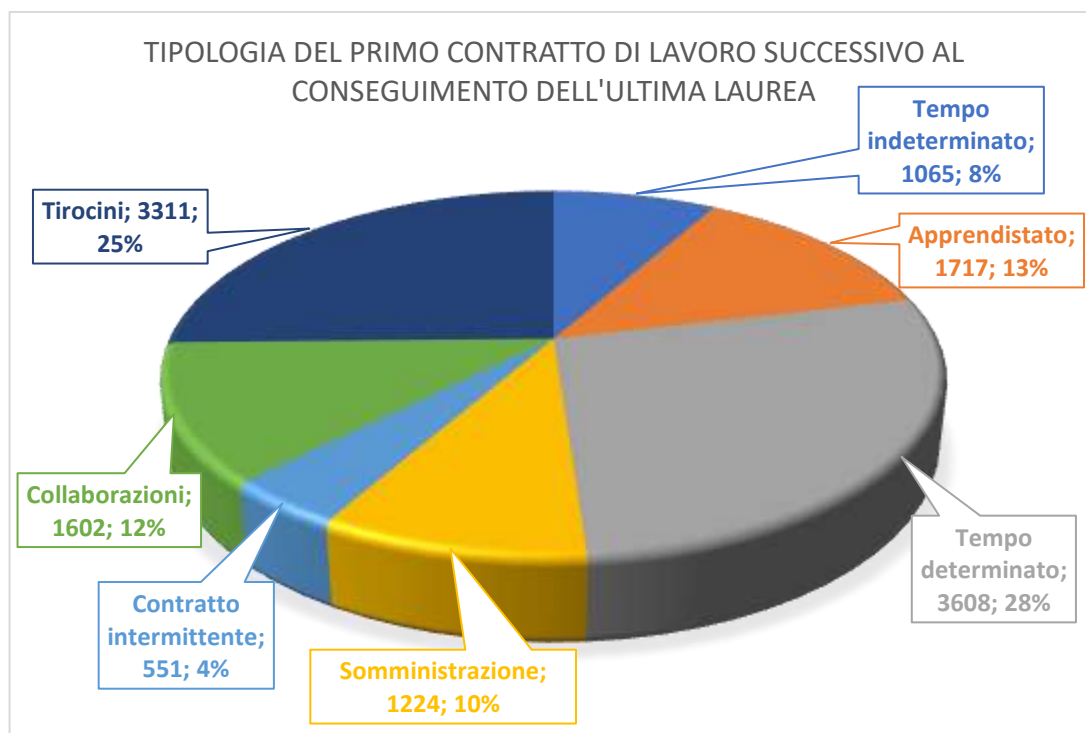


Figura 3.37 - Primo contratto di lavoro di laureati nati tra il 1980 e il 1990 successivo al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

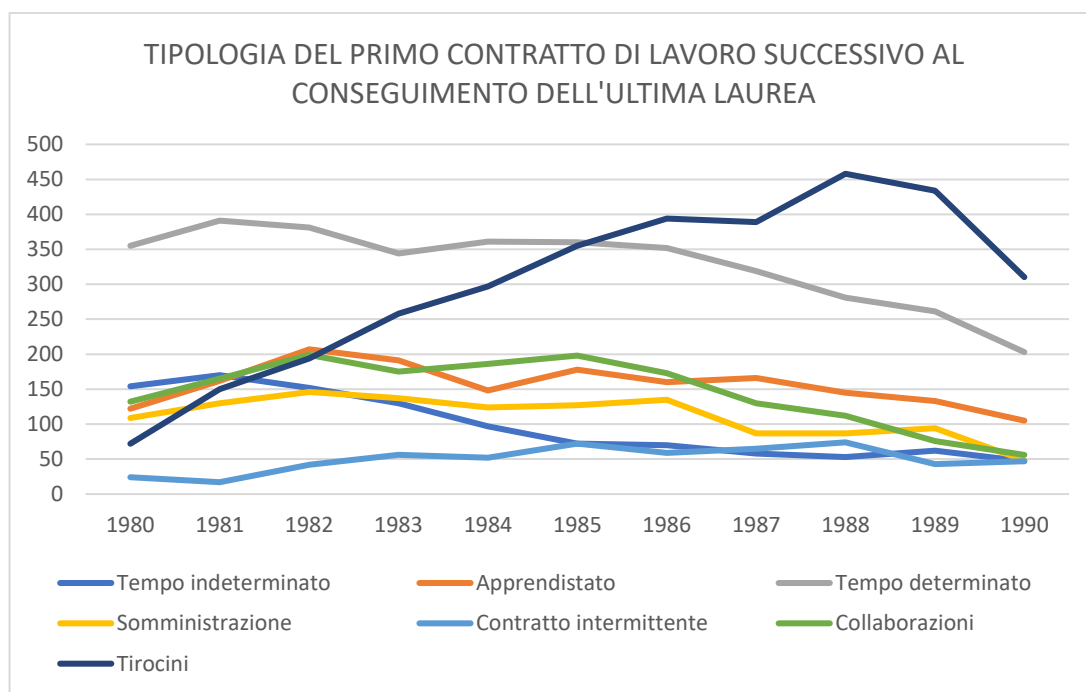
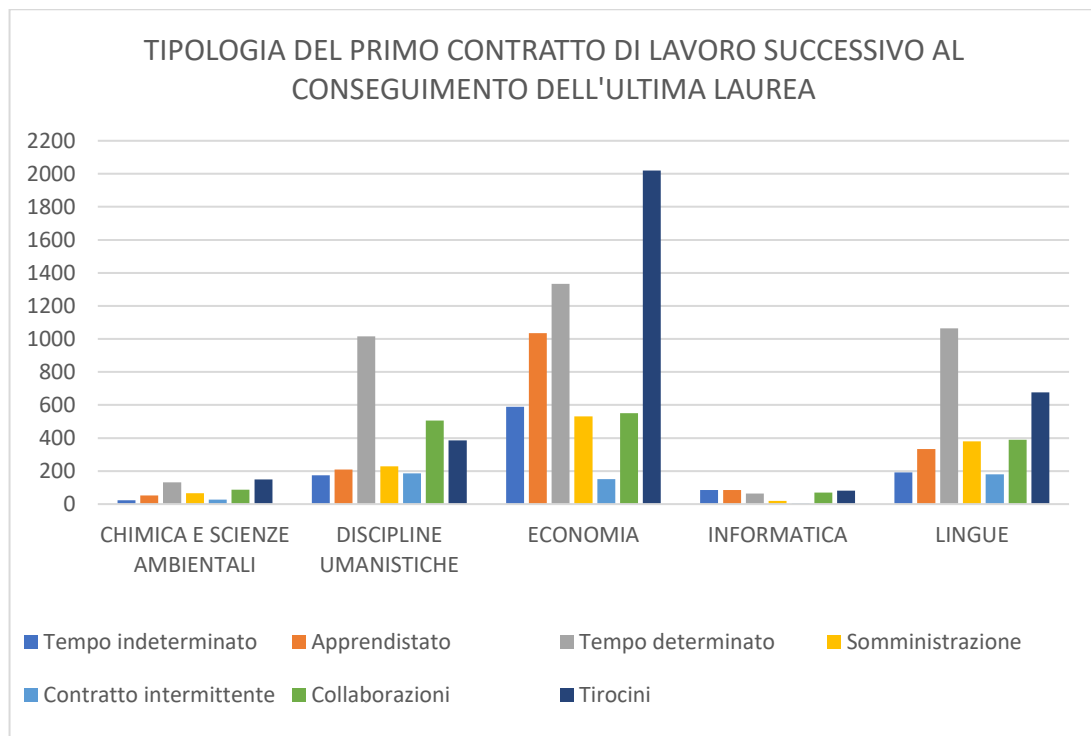


Figura 3.38 - Primo contratto di lavoro successivo al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario - ripartizione per tipologia di contratto e per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)



*Figura 3.39 - Primo contratto di lavoro di laureati nati tra il 1980 e il 1990 successivo al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario - ripartizione per tipologia di contratto e per classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)*

Le figure da 3.40 a 3.44 permettono di visualizzare la ripartizione delle tipologie di contratto stipulate dai neo laureati come primo impiego successivo al conseguimento del titolo, con focus sulle singole classi di laurea. Si conferma un ricorso deciso al tirocinio per i settori economico e di chimica e scienze ambientali, al tempo indeterminato e all'apprendistato per gli informatici, al tempo determinato per linguisti e laureati in discipline umanistiche.

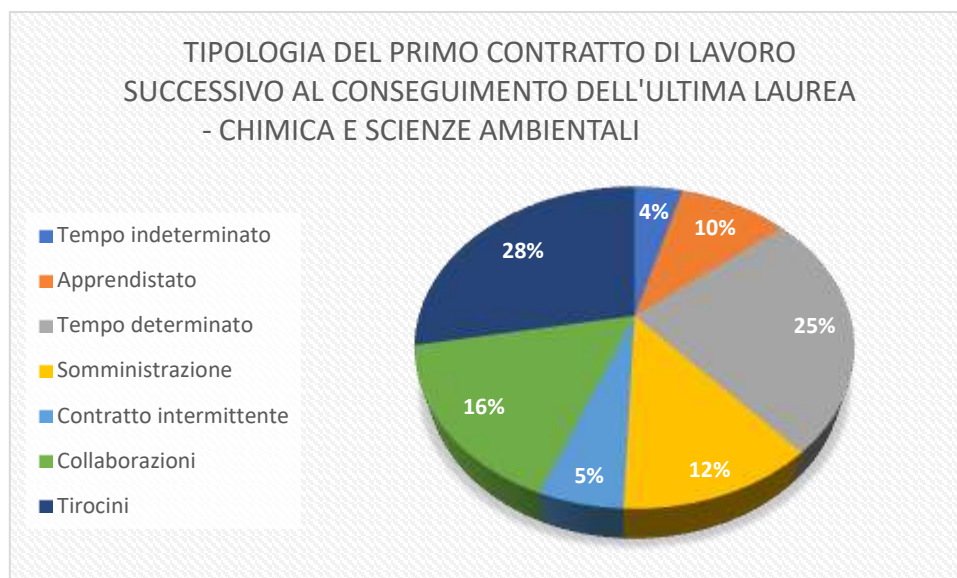


Figura 3.40 - Primo contratto di lavoro di laureati nati tra il 1980 e il 1990 successivo al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario in chimica e scienze ambientali - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)



Figura 3.41 - Primo contratto di lavoro di laureati nati tra il 1980 e il 1990 successivo al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario in discipline umanistiche - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)



Figura 3.42 - Primo contratto di lavoro di laureati nati tra il 1980 e il 1990 successivo al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario in informatica - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)



Figura 3.43 - Primo contratto di lavoro di laureati nati tra il 1980 e il 1990 successivo al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario in economia - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)



Figura 3.44 - Primo contratto di lavoro di laureati nati tra il 1980 e il 1990 successivo al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario in lingue - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

Le figure 3.45 e 3.46 permettono di visualizzare l'andamento nel tempo relativamente al tasso di turnover dei neo laureati nel quinquennio successivo al conseguimento del titolo. Il dato viene indagato nei due grafici suddetti con ripartizione del campione rispettivamente per anno di nascita e per anno di conseguimento della laurea. In entrambi i casi si focalizza la differente collocazione dell'istogramma in funzione della classe di laurea di appartenenza. È immediatamente evidente che i laureati in discipline umanistiche e in lingue si trovano a cambiare posto di lavoro con maggiore frequenza rispetto ai colleghi laureati in altri ambiti. Il turnover è minimo per gli informatici e si mantiene a livelli relativamente bassi per gli economisti. La situazione palesata nei due grafici che seguono è coerente con la tipologia di contratti di lavoro analizzata nei grafici precedenti, in quanto i titolari di contratti a tempo determinato coincidono con coloro i quali cambiano lavoro più spesso, fattore che permette di dedurre che questi stessi contratti difficilmente vengono prorogati o confermati con trasformazione a tempo indeterminato. La condizione lavorativa dei neo laureati appare, pertanto, instabile, in particolare quando il percorso accademico è di tipo umanistico.

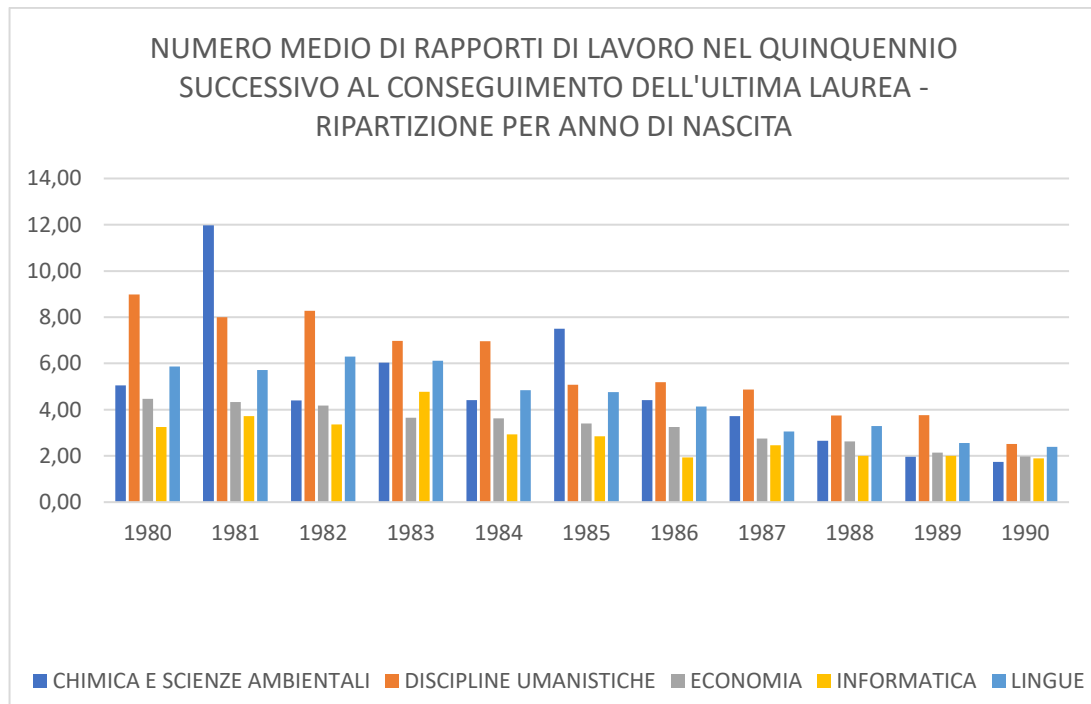


Figura 3.45 - Numero medio di rapporti di lavoro instaurati dai laureati nei cinque anni successivi al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

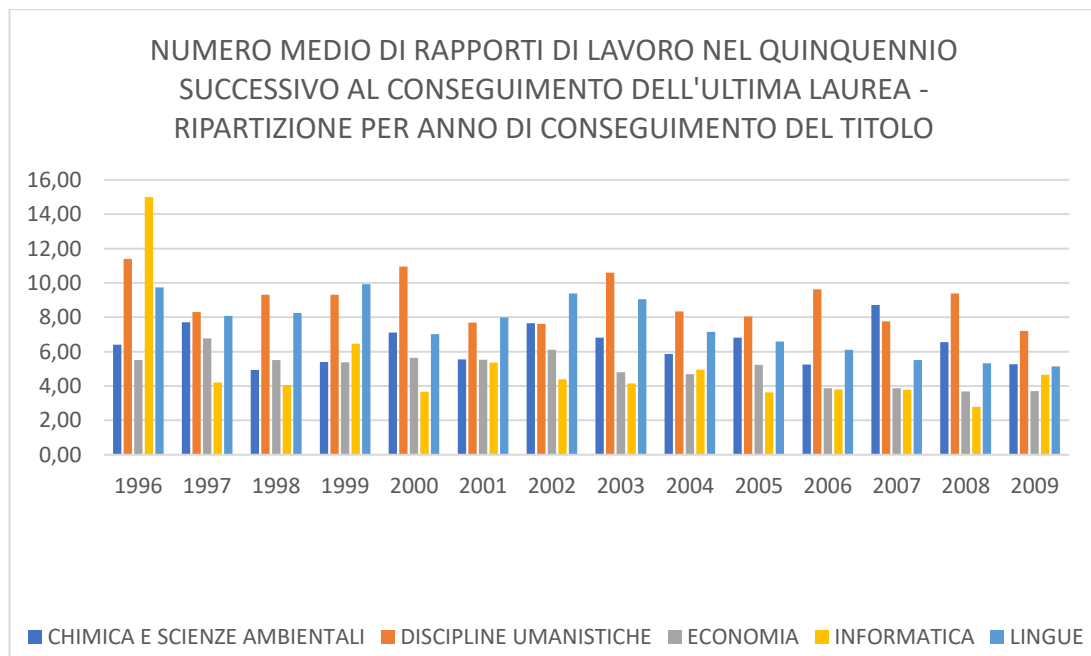


Figura 3.46 - Numero medio di rapporti di lavoro instaurati dai laureati nei cinque anni successivi al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario - ripartizione per anno di conseguimento del titolo (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

Gli elementi fin qui delineati permettono di constatare come l'offerta formativa sia migliorata in termini di efficienza, cioè di minor tempo necessario per terminare il percorso di studio universitario e per fare ingresso nel mondo del lavoro.

Nei paragrafi seguenti verranno inquadrare le informazioni desumibili dai dati in termini di efficacia, ovvero di corrispondenza tra le caratteristiche qualitative curate dall'università e l'effettivo inquadramento professionale riservato ai neo laureati nel momento della loro assunzione.





#### 4. L'INCONTRO TRA OBIETTIVI FORMATIVI E RUOLI PROFESSIONALI

##### 4.1. **Obiettivi**

L'attenzione alla classificazione delle professioni rappresenta un passaggio cruciale per la comprensione dettagliata delle modalità con cui domanda e offerta di lavoro si incontrano e, soprattutto, per ottenere informazioni sul contenuto professionale delle posizioni lavorative. La qualifica professionale viene riportata nel modulo di Comunicazione Obbligatoria CO e rappresenta un dato che, se correttamente utilizzato e aggiornato in funzione dell'effettivo contenuto professionale delle posizioni lavorative, può contribuire ad una mappatura delle competenze individuali necessarie per svolgere ciascuna tipologia di lavoro.

In questa sezione ci si sofferma sulle modalità con cui le professioni vengono classificate in Italia e in Veneto, per poi evidenziare il grado di corrispondenza tra i ruoli lavorativi indicati dall'Università Ca' Foscari come sbocco professionale per ciascuna disciplina studiata e le attività effettivamente svolte dai laureati al termine del loro percorso di studio.

L'analisi è, infine, focalizzata su parte dei dati raccolti da AlmaLaurea relativamente alla profilazione dei laureati e alla loro condizione occupazionale a distanza di un anno dal conseguimento del titolo.

##### 4.2. **La classificazione delle qualifiche professionali: ISTAT**

La classificazione delle professioni vigente in Italia è chiamata CP2011 e rappresenta la versione più aggiornata messa a punto dall'ISTAT sulla scia della nuova classificazione ISCO08 (International Standard Classification of Occupation), realizzata nel 2008 dall'Ufficio Internazionale del Lavoro (ILO). La Commissione Europea è intervenuta, infatti, con la raccomandazione del 29 ottobre 2009, invitando i Paesi membri dell'Unione Europea ad uniformarsi alla ISCO08 nella raccolta di dati statistici in materia di lavoro<sup>88</sup>.

---

<sup>88</sup> Per maggiori approfondimenti sulla classificazione delle professioni elaborata dall'ISTAT e sul suo processo evolutivo si veda

Il sistema di classificazione adottato dalla CP2011 è articolato su cinque livelli di aggregazione gerarchici<sup>89</sup>. Ogni livello è identificato da un codice numerico e da una descrizione che richiama le caratteristiche della posizione professionale. Il primo livello di aggregazione è composto da 9 grandi gruppi, al secondo livello sono ricompresi 37 gruppi, nel terzo livello si trovano 129 classi, da cui dipendono 511 categorie appartenenti al quarto livello e 800 unità professionali collocate al quinto e ultimo livello. La tabella 4.1 riporta un esempio di qualifica professionale individuata dalla CP2011.

Tabella 4.1 - Esempio di qualifica professionale secondo la classificazione CP2011 (Fonte: <[http://www.istat.it/it/files/2013/07/la\\_classificazione\\_delle\\_professioni.pdf](http://www.istat.it/it/files/2013/07/la_classificazione_delle_professioni.pdf)> [Data di accesso: 14/11/2017])

Grande gruppo (una cifra):	2 - Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione
Gruppo (due cifre):	2.6 - Specialisti della formazione e della ricerca
Classe (tre cifre):	2.6.3 - Professori di scuola secondaria, post-secondaria e professioni assimilate
Categoria (quattro cifre):	2.6.3.3 - Professori di scuola secondaria inferiore
Unità professionale (cinque cifre):	2.6.3.3.1 - Professori di discipline umanistiche nella scuola secondaria inferiore

Il criterio fondante su cui è basata la classificazione CP2011, e a cui aderisce peraltro la classificazione internazionale, è l'individuazione del livello di competenze richieste per svolgere con risultati soddisfacenti le mansioni inerenti a ciascuna professione. Vengono individuati quattro livelli di competenze a seconda della natura del lavoro svolto nell'ambito della professione:

1. Il primo livello comprende le professioni che richiedono lo svolgimento di compiti di natura manuale, con l'eventuale ausilio di strumenti semplici, quali ad esempio mezzi che consentono di alzare e trasportare a mano materiali. Dal punto di vista della formazione scolastica, questo insieme di attività è associato al completamento della scuola primaria, collocata al livello 1 della ISCED97<sup>90</sup>.

<sup>89</sup> Rispetto alla classificazione precedente CP2001 e alla classificazione internazionale ISCO08, la CP2011 prevede un livello di aggregazione in più.

<sup>90</sup> La ISCED97 (International Standard Classification of Education) è l'ultimo aggiornamento della classificazione approvata dall'UNESCO quale strumento utile per rendere comparabili

2. Le competenze di secondo livello possono richiedere l'utilizzo e la manutenzione di macchinari e attrezzature elettroniche, la guida di veicoli, la lettura e archiviazione di informazioni, quali istruzioni di sicurezza dei macchinari. A questo livello è generalmente associato il completamento del primo livello di istruzione secondaria, corrispondente al livello 2 della ISCED97. Secondo la classificazione ISTAT in alcuni casi può rendersi necessario il secondo livello di istruzione secondaria oppure la partecipazione ad ulteriori corsi di formazione (rispettivamente corrispondenti ai livelli 3 e 4 della ISCED97).
3. Le professioni collocate nel terzo livello di competenza prevedono lo svolgimento di compiti di natura tecnico-pratica complessi. Alcuni esempi sono: la predisposizione di stime di costo relativamente all'approvvigionamento dei materiali necessari per portare a compimento progetti; la supervisione sul rispetto delle norme igienico-sanitarie e di sicurezza; il coordinamento e il controllo dell'attività svolta da altri lavoratori. Visto l'elevato livello di alfabetizzazione richiesta per lo svolgimento delle mansioni appartenenti a questo gruppo, si prevede che sia stato portato a termine un percorso di istruzione superiore o di laurea di primo livello, corrispondenti al livello 5b della ISCED97.
4. Il quarto livello di competenza corrisponde a professioni che prevedono il compimento di processi decisionali complessi, nell'ambito dei quali è necessario disporre di un ampio bagaglio di conoscenze teoriche e pratiche. Esempi di mansioni afferenti al

---

tra loro i livelli educativi dei sistemi di formazione previsti dalle varie nazioni. L'attuale classificazione ISCED97 si estende su due variabili: la prima relativa ai livelli educativi, la seconda riguardante i campi disciplinari di appartenenza.

Per ulteriori approfondimenti sulla classificazione ISCED si veda:

<[http://www.unesco.org/education/information/nfsunesco/doc/isced\\_1997.htm](http://www.unesco.org/education/information/nfsunesco/doc/isced_1997.htm)> [Data di accesso: 15/11/2017].

quarto livello sono l'attività di ricerca e analisi, il trattamento di malattie e la loro diagnosi, la progettazione di macchinari. L'elevato livello di alfabetizzazione e le eccellenti competenze comunicative necessarie sono ottenibili con il conseguimento di almeno una laurea di secondo livello, corrispondente al livello 5 della ISCED97.

La tabella 4.2 mette in relazione i livelli previsti dalla ISCO08, la ISCED97 e il sistema di istruzione vigente in Italia.

Tabella 4.2 - Corrispondenza tra livelli di competenza della ISCO08, gruppi della ISCED97 e gradi di istruzione del sistema italiano (Fonte: <[http://www.istat.it/it/files/2013/07/la\\_classificazione\\_delle\\_professioni.pdf](http://www.istat.it/it/files/2013/07/la_classificazione_delle_professioni.pdf)> [Data di accesso: 14/11/2017])

LIVELLI DI COMPETENZA DELLA ISCO08	Gruppo della Isced97	Grado di istruzione nel sistema italiano
1	1 - Primary level of education	1 - Scuola primaria
2	2 - Lower secondary level of education 3 - Upper secondary level of education 4 - Post-secondary, non-tertiary education	2 - Scuola secondaria di primo grado 3 - Scuola secondaria di secondo grado 4 - Scuola secondaria di secondo grado e corsi pre-universitari o brevi corsi professionali
3	5b - First stage of tertiary education (short or medium duration)	5b - Laurea
4	5a - First stage of tertiary education, 1st degree (medium duration) 6 - Second stage of tertiary education (leading to an advanced research qualification)	5a - Laurea magistrale 6 - Dottorato di ricerca

Il livello di competenza appena individuato differenzia i gruppi professionali della gerarchia secondo un criterio di relazione esplicitato in tabella 4.3.

Tabella 4.3 - Relazione tra primo e secondo livello della classificazione CP2011 e corrispondente livello di competenza (Fonte: <[http://www.istat.it/it/files/2013/07/la\\_classificazione\\_delle\\_professioni.pdf](http://www.istat.it/it/files/2013/07/la_classificazione_delle_professioni.pdf)> [Data di accesso: 15/11/2017])

GRANDI GRUPPI PROFESSIONALI	Gruppi	Livello di competenza
1 - Legislatori, imprenditori e alta dirigenza	1.1 - Membri dei corpi legislativi e di governo, dirigenti ed equiparati dell'amministrazione pubblica, nella magistratura, nei servizi di sanità, istruzione e ricerca e nelle organizzazioni di interesse nazionale e sovranazionale	4
	1.2 - Imprenditori, amministratori e direttori di grandi aziende	4
	1.3 - Imprenditori e responsabili di piccole aziende	3
2 - Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione		4
3 - Professioni tecniche		3
4 - Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio		2
5 - Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi		2
6 - Artigiani, operai specializzati e agricoltori		2
7 - Conduttori di impianti, operai di macchinari fissi e mobili e conducenti di veicoli		2
8 - Professioni non qualificate		1
9 - Forze armate	9.1 - Ufficiali delle Forze armate	4
	9.2 - Sergenti, sovrintendenti e marescialli delle Forze armate	2
	9.3 - Truppa delle Forze armate	1

#### 4.3. La classificazione delle qualifiche professionali: Comunicazioni Obbligatorie CO

Il criterio di classificazione delle qualifiche professionali utilizzato nei moduli di comunicazione obbligatoria CO differisce parzialmente rispetto a CP2011 e presenta le seguenti caratteristiche: il primo livello di aggregazione relativo ai grandi gruppi è mantenuto, mentre non è previsto il quarto livello di aggregazione delle categorie. Con riferimento ai livelli secondo e terzo, vengono apportati accorpamenti oppure ulteriori articolazioni di dettaglio rispetto alla classificazione nazionale

prevista dall'ISTAT. Veneto Lavoro ha predisposto questa diversa classificazione con il fine di descrivere adeguatamente il panorama professionale e il tessuto produttivo regionale, prestando particolare attenzione alle qualifiche maggiormente utilizzate nel contesto di riferimento, per le quali vengono previste articolazioni di dettaglio. Gli accorpamenti riguardano, al contrario, le qualifiche che l'ente ha riscontrato come scarsamente rappresentative del tessuto imprenditoriale della Regione Veneto. La CP2011 prende, infatti, in considerazione l'intero universo delle professioni, comprese le attività non soggette a comunicazione obbligatoria CO, quali il lavoro autonomo, le libere professioni e le cariche elettive<sup>91</sup>. In appendice 2 è riportata la tabella di raccordo tra la classificazione ufficiale CP2011 e il sistema adottato da Veneto Lavoro.

#### **4.4. Le qualifiche professionali dei neo laureati**

Le tabelle dalla 4.4 alla 4.8 elencano le tipologie di qualifica professionale maggiormente utilizzate per i rapporti di lavoro instaurati con i neo laureati di primo e di secondo livello nelle varie aree disciplinari. Vengono indicate separatamente le qualifiche relative ai rapporti di lavoro instaurati con laureati di primo livello che non hanno proseguito gli studi dopo il conseguimento del titolo e le qualifiche attribuite ai laureati di secondo livello. Affiancata a ciascuna qualifica professionale si trova la relativa percentuale di utilizzo nelle comunicazioni obbligatorie CO rispetto al totale dei rapporti di lavoro instaurati con i laureati dopo il conseguimento del titolo di studio. I rapporti di lavoro sono conteggiati a prescindere dalla loro titolarità; in questo modo vengono prese in considerazione sia le eventuali modifiche nell'inquadramento professionale intervenute durante la carriera di ciascun laureato, sia le occorrenze plurime della medesima qualifica in capo a ciascun lavoratore.

La tabella 4.4 evidenzia come i laureati in discipline economiche vengano prevalentemente assunti con mansioni di segreteria, siano essi laureati di primo

---

<sup>91</sup> Per ulteriori approfondimenti si veda la guida predisposta da Veneto Lavoro nel 2016, denominata Grammatica delle comunicazioni obbligatorie, reperibile su: [http://www.venetolavoro.it/documents/10180/3823842/WP2\\_Classificazioni.pdf](http://www.venetolavoro.it/documents/10180/3823842/WP2_Classificazioni.pdf) [Data di accesso: 15/11/2017].

oppure di secondo livello. È interessante notare come la mansione di addetto alle vendite sia utilizzata con maggiore frequenza nei rapporti di lavoro instaurati con laureati di primo livello rispetto a quanto avviene per i neo laureati di secondo livello, lasciando il posto a qualifiche di tipo tecnico e manageriale. Il ruolo di cameriere della ristorazione non compare nel secondo gruppo di qualifiche, mentre si trova al quarto posto delle qualifiche assunte dai laureati triennali. L'analisi delle qualifiche utilizzate per i laureati del settore economico conferma il maggiore riconoscimento del titolo di studio, quando questo è di livello superiore, attraverso l'attribuzione di mansioni di natura dirigenziale. Tuttavia, il primo posto delle qualifiche maggiormente utilizzate riflette la tendenza diffusa a classificare l'attività lavorativa dei neo laureati con la descrizione di segretario, qualifica che sarebbe opportuno disaggregare ulteriormente con il fine di comprenderne meglio il contenuto professionale. L'utilizzo della generica qualifica di segretario è ampiamente diffuso anche nell'instaurazione di rapporti di lavoro con i laureati appartenenti agli altri settori disciplinari, a conferma della difficoltà di attribuzione di un reale significato professionale all'attività di segreteria.

*Tabella 4.4 - Qualifiche con maggiore numerosità dei laureati in economia che hanno conseguito il titolo nel periodo dal 2000 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)*

<b>ECONOMIA</b>			
<b>LAUREATI DI PRIMO LIVELLO CHE NON HANNO PROSEGUITO GLI STUDI A CA' FOSCARI - totale: 14.315</b>		<b>LAUREATI DI SECONDO LIVELLO - totale: 19.897</b>	
qualifica	% sul totale	qualifica	% sul totale
411 Segretari	24,62	411 Segretari	24,98
353 Tecnici rapporti con i mercati	7,32	216 Spec. gestione aziendale	8,05
511 Addetti vendite	6,48	353 Tecnici rapporti con i mercati	6,98
523 Camerieri della ristorazione	5,36	342 Contabili	3,74
216 Spec. gestione aziendale	4,98	511 Addetti vendite	3,71
412 Amministrativi e contabili	3,72	412 Amministrativi e contabili	3,53
422 Addetti all'accoglienza	3,63	341 Segretari amministrativi	3,49
342 Contabili	3,03	352 Tecnici attività finanziarie	3,33
414 Impiegati d'archivio	2,63	231 Docenti e ricercatori	3,21
354 Tecnici della distribuzione	2,42	354 Tecnici della distribuzione	2,90
Altro	35,82	Altro	36,09

Oltre all'attività di segreteria, i laureati di primo livello in discipline linguistiche (tabella 4.5) svolgono frequentemente prestazioni di natura commerciale, nonché di tipo ricettivo e nell'ambito della ristorazione, ambiti in cui

viene evidentemente richiesta la conoscenza delle lingue straniere; si pensi alla forte presenza di turisti internazionali nelle grandi città e ai relativi ruoli lavorativi che prevedono il contatto diretto con clienti, in particolare nelle aziende che operano nei settori del turismo e dei servizi. A differenza di quanto evidenziato con riferimento ai laureati di primo livello, il titolo di studio di secondo livello permette di accedere alle attività di insegnante, formatore ed educatore.

*Tabella 4.5 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nelle assunzioni dei laureati in lingue che hanno conseguito il titolo nel periodo dal 2000 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)*

LINGUE			
LAUREATI DI PRIMO LIVELLO CHE NON HANNO PROSEGUITO GLI STUDI A CA' FOSCARI - totale: 10.079		LAUREATI DI SECONDO LIVELLO - totale: 18.486	
qualifica	% sul totale	qualifica	% sul totale
411 Segretari	15,82	232 Insegnanti scuola secondaria	22,86
511 Addetti vendite	12,41	411 Segretari	12,81
523 Camerieri della ristorazione	6,98	235 Formatori ed educatori	6,36
422 Addetti all'accoglienza	6,62	511 Addetti vendite	5,54
353 Tecnici rapporti con i mercati	6,41	233 Insegnanti di scuola primaria	4,46
233 Insegnanti di scuola primaria	3,11	353 Tecnici rapporti con i mercati	4,24
232 Insegnanti scuola secondaria	2,97	422 Addetti all'accoglienza	4,07
354 Tecnici della distribuzione	2,95	362 Formatori, istruttori e allenatori	3,97
235 Formatori ed educatori	2,85	231 Docenti e ricercatori	3,12
525 Assistenti di viaggio e croupier	2,84	523 Camerieri della ristorazione	2,78
Altro	37,05	Altro	29,80

La tabella 4.6 riporta le qualifiche maggiormente utilizzate per i laureati in chimica e scienze ambientali. È immediatamente visibile che la prima qualifica attinente al percorso di studio di primo livello si trova in quinta posizione, mentre quasi tutte le altre qualifiche sono collocate in ambiti professionali non riconducibili alle discipline scientifiche. Il riconoscimento professionale migliora con riferimento ai laureati di secondo livello, che vengono assunti per la maggior parte come insegnanti, docenti e ricercatori. Nella seconda colonna della tabella 4.6 si riscontrano, inoltre, svariate altre mansioni attinenti alle discipline studiate dai laureati durante il percorso accademico.



Tabella 4.6 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nelle assunzioni dei laureati in chimica e scienze ambientali che hanno conseguito il titolo nel periodo dal 2000 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

<b>CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI</b>			
LAUREATI DI PRIMO LIVELLO CHE NON HANNO PROSEGUITO GLI STUDI A CA' FOSCARI - totale: 1.606		LAUREATI DI SECONDO LIVELLO - totale: 3.928	
qualifica	% sul totale	qualifica	% sul totale
523 Camerieri della ristorazione	18,56	232 Insegnanti scuola secondaria	22,84
511 Addetti vendite	7,91	231 Docenti e ricercatori	16,73
411 Segretari	6,41	411 Segretari	7,48
233 Insegnanti di scuola primaria	6,10	324 Tecnici app. ottiche, proc. produt., trasp.	5,96
311 Tecnici scienze fisico-chimiche	5,98	311 Tecnici scienze fisico-chimiche	5,75
812 Add. magaz.-merci	4,48	233 Insegnanti di scuola primaria	3,34
324 Tecnici app. ottiche, proc. produt., trasp.	4,36	511 Addetti vendite	2,90
213 Ingegneri e architetti	2,86	523 Camerieri della ristorazione	2,42
524 Baristi e addetti ristorazione	2,30	211 Chimici, fisici e matematici	2,37
414 Impiegati d'archivio/ 353 Tecnici rapporti con i mercati	2,24	362 Formatori, istruttori e allenatori	2,09
Altro	38,79	Altro	28,13

I laureati in informatica (tabella 4.7) rappresentano il gruppo la cui specializzazione disciplinare viene maggiormente riconosciuta a livello di qualifica professionale, sia al termine del percorso triennale che dopo il conseguimento della laurea di secondo livello; troviamo, infatti, al primo posto di entrambe le colonne, la qualifica di tecnico informatico-statistico e al secondo posto quella di informatico-elettronico. Nell'elenco di professioni compaiono, inoltre, ruoli di docenza e attività di ricerca, soprattutto per i laureati di secondo livello. Nonostante la presenza della qualifica di segretario tra i primi posti, la classe di laurea informatica sembra in grado di garantire uno sbocco professionale adeguato agli studi affrontati anche al termine di un percorso di laurea triennale, dove la maggioranza degli altri gruppi falliscono. Ad ulteriore conferma si noti come le prime due posizioni dell'elenco coprano una percentuale complessiva di soggetti molto più elevata rispetto a quanto si verifica per le qualifiche attribuite ai laureati nelle altre discipline.

Tabella 4.7 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nelle assunzioni dei laureati in informatica che hanno conseguito il titolo nel periodo dal 2000 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

INFORMATICA			
LAUREATI DI PRIMO LIVELLO CHE NON HANNO PROSEGUITO GLI STUDI A CA' FOSCARI - totale: 1.306		LAUREATI DI SECONDO LIVELLO - totale: 1.182	
qualifica	% sul totale	qualifica	% sul totale
312 Tecnici informatico-statistici	34,53	312 Tecnici informatico-statistici	28,09
212 Informatici-elettronici	19,14	212 Informatici-elettronici	17,60
411 Segretari	10,11	231 Docenti e ricercatori	10,32
235 Formatori ed educatori	3,60	411 Segretari	10,32
362 Formatori, istruttori e allenatori	3,45	232 Insegnanti scuola secondaria	8,80
233 Insegnanti di scuola primaria	3,29	362 Formatori, istruttori e allenatori	2,96
511 Addetti vendite	2,53	235 Formatori ed educatori	1,95
523 Camerieri della ristorazione	2,14	216 Spec. gestione aziendale	1,86
216 Spec. gestione aziendale	1,99	511 Addetti vendite	1,52
231 Docenti e ricercatori/ 812 Add. magaz.-merci	1,45	354 Tecnici della distribuzione	1,44
Altro	17,76	Altro	15,14

La classifica delle qualifiche utilizzate più di frequente attribuite ai neo laureati in discipline umanistiche (tabella 4.8) evidenzia come questo tipo di formazione sia spendibile nel mondo del lavoro per una percentuale ridotta di laureati, in particolare quando questi ultimi interrompono il percorso di studio con il conseguimento della laurea di primo livello. In entrambe le colonne compaiono qualifiche di docenza, sia di scuola primaria che di scuola secondaria. Si registra, tuttavia, una forte eterogeneità nelle mansioni svolte da questo gruppo di laureati, in particolare con riferimento a chi si ferma al titolo di primo livello, le cui qualifiche appartengono in larga misura al settore dei servizi. Nel complesso, l'analisi della situazione lavorativa dei laureati in discipline umanistiche appare la più deludente dal punto di vista del riconoscimento degli studi svolti.

Tabella 4.8 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nelle assunzioni dei laureati in discipline umanistiche che hanno conseguito il titolo nel periodo dal 2000 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

DISCIPLINE UMANISTICHE			
LAUREATI DI PRIMO LIVELLO CHE NON HANNO PROSEGUITO GLI STUDI A CA' FOSCARI - totale: 13.951		LAUREATI DI SECONDO LIVELLO - totale: 27.052	
qualifica	% sul totale	qualifica	% sul totale
233 Insegnanti di scuola primaria	11,49	232 Insegnanti scuola secondaria	24,87
511 Addetti vendite	8,83	233 Insegnanti di scuola primaria	8,79
411 Segretari	7,80	411 Segretari	8,57
364 Tecnici dei servizi sociali	5,91	235 Formatori ed educatori	4,95
232 Insegnanti scuola secondaria	5,33	223 Musicisti e cantanti	4,88
523 Camerieri della ristorazione	5,04	511 Addetti vendite	4,20
221 Attori, registi, scenografi	4,97	523 Camerieri della ristorazione	3,11
234 Insegnanti di scuola pre-primaria	3,74	362 Formatori, istruttori e allenatori	2,74
524 Baristi e addetti ristorazione	2,96	217 Spec. scienze giuridico-sociali-letterarie	2,65
363 Tecnici serv. ricr.-culturali	2,85	812 Add. magaz.-merci	2,27
Altro	41,09	Altro	32,97

#### 4.5. Un confronto tra gli sbocchi professionali previsti dall'Università Ca' Foscari e le qualifiche professionali dei neo laureati

UniversItaly<sup>92</sup> è un portale istituito dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca con lo scopo di guidare la scelta tra i percorsi di studio offerti dagli Atenei, dalle Accademie delle Belle Arti, dai Conservatori e dagli Istituti Tecnici Superiori italiani. Il sito si rivolge a studenti e famiglie e offre informazioni aggiornate sulle caratteristiche delle strutture formative, sui requisiti di ingresso, sui costi, nonché sugli obiettivi formativi e i risultati di apprendimento attesi per ciascun percorso di studio.

Per implementare la parte che segue dell'analisi sono state utilizzate alcune delle informazioni contenute nelle Schede Uniche Annuali (SUA), reperibili all'interno del portale UniversItaly. Tra gli obiettivi delle schede SUA vi sono la definizione della domanda di formazione, la descrizione dell'offerta formativa, la certificazione dei risultati previsti al termine del percorso, l'esplicitazione di ruoli e responsabilità all'interno degli Atenei con riferimento al sistema di Assicurazione della Qualità e la rivisitazione periodica dell'impianto dei corsi di studio offerti<sup>93</sup>.

<sup>92</sup> Da: <<https://www.universitaly.it/index.php/>> [Data di accesso: 18/11/2017].

<sup>93</sup> Da: <<http://ava.miur.it/>> [Data di accesso: 18/11/2017]. Per ulteriori dettagli su struttura e contenuto delle schede SUA si veda:

Per ciascun corso di studio offerto dagli Atenei italiani, le schede SUA elencano le qualifiche professionali, secondo la classificazione ufficiale CP2011<sup>94</sup>, previste quali sbocchi professionali in seguito al conseguimento della laurea. Al fine di poter utilizzare queste informazioni come metro di valutazione della corrispondenza tra sbocchi professionali previsti da Ca' Foscari e qualifiche effettivamente attribuite ai laureati è stato necessario provvedere a due operazioni di raccordo:

- il primo intervento è stato svolto per ricondurre i corsi di laurea previsti prima dell'entrata in vigore dell'ultima riforma a quelli ad oggi vigenti e oggetto di compilazione delle schede SUA. A tal fine è stato utilizzato del materiale disponibile nelle appendici 3, 4 e 5: una tabella di equiparazione tra le classi di laurea previste dal D.M. 509/99 e il D.M. 270/2004; una tabella di equiparazione tra i diplomi di laurea previsti dal vecchio ordinamento e le classi introdotte dai D.M. n. 509/99 e n. 270/2004; una tabella che attribuisce i vari corsi di laurea attivati presso Ca' Foscari alle rispettive classi di cui al D.M. 270/2004;
- il secondo intervento di raccordo ha permesso di abbinare a ciascun corso di laurea i relativi sbocchi professionali codificati con il sistema adottato da Veneto Lavoro. Grazie a questa operazione è stato possibile confrontare le qualifiche indicate nelle comunicazioni obbligatorie CO con quelle previste dalle schede SUA. Questo secondo raccordo è stato effettuato con l'ausilio della tabella in appendice 2.

L'elenco di tutti i corsi di laurea attivati presso Ca' Foscari, per i quali risulta compilata una scheda SUA, e delle relative qualifiche professionali di sbocco, nonché

---

<<http://www.anvur.org/attachments/article/26/3.%20Scheda%20Unica%20Annuale%20del%20Corso%20di%20Studio.pdf>> [Data di accesso: 18/11/2017].

<sup>94</sup> Cfr. par. 4.2

la corrispondenza tra classificazione nazionale e tassonomia applicata da Veneto Lavoro si trova in appendice 6.

L'istogramma in figura 4.1 rappresenta la percentuale di laureati, nati tra il 1980 e il 1989, che, dopo il conseguimento del titolo, hanno ricoperto un ruolo lavorativo riconosciuto nelle schede SUA quale inquadramento atteso relativamente al percorso accademico svolto. Il grafico raggruppa i lavoratori per classe di laurea e permette di notare che la disciplina che più di tutte le altre sembra garantire l'ottenimento di posti di lavoro attinenti all'ambito formativo di provenienza è informatica, con una percentuale di corrispondenza tra ruoli attesi e ruoli effettivi che supera abbondantemente il 60%, sia dopo il conseguimento della laurea triennale che al termine del percorso di studio di secondo livello. Le qualifiche professionali attribuite ai laureati triennali coincidono con quelle previste dalle schede SUA nella misura di circa il 30% nel caso di chimica e scienze ambientali e nella misura di quasi il 40% nel caso di lingue. Quest'ultima situazione è inversa per i laureati di secondo livello: proseguire gli studi permette a quasi 40 linguisti e a quasi 60 laureati in chimica e scienze ambientali su 100 di lavorare con una qualifica coerente con il proprio percorso di studio. I gruppi di laureati che intraprendono carriere meno in linea con i percorsi accademici sono economisti e studiosi di discipline umanistiche, con maggiore flessione per quest'ultima categoria.

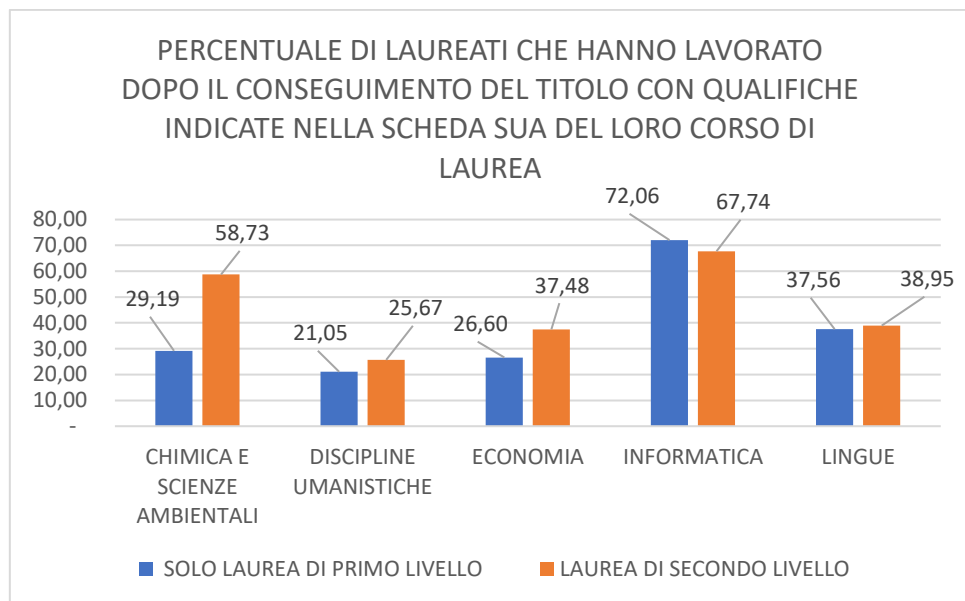


Figura 4.1 - Laureati nati tra il 1980 e il 1989 che sono stati titolari di almeno un rapporto di lavoro con qualifica indicata nelle schede SUA come sbocco professionale del loro titolo di studio - ripartizione per classe di laurea - valori in percentuale (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, dati Ca' Foscari e dati UniversItaly)

L'andamento nel tempo in termini di corrispondenza tra qualifiche attese e qualifiche effettive, seppur altalenante, ha evidenziato nel complesso una progressiva riduzione, come riportato nel grafico in figura 4.2.

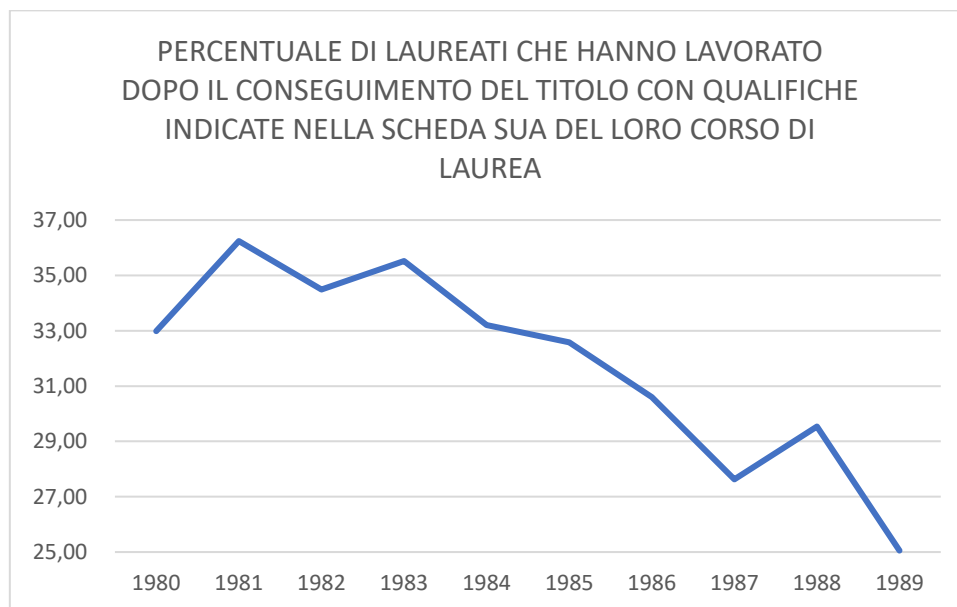


Figura 4.2 - Laureati che sono stati titolari di almeno un rapporto di lavoro con qualifica indicata nelle schede SUA come sbocco professionale del loro titolo di studio - ripartizione per anno di nascita - valori in percentuale (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, dati Ca' Foscari e dati UniversItaly)

#### 4.6. Il profilo dei laureati nel mondo accademico e nel mondo del lavoro secondo l'indagine AlmaLaurea

Il Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea<sup>95</sup> sottopone agli studenti che si apprestano a concludere un percorso di studio di primo oppure di secondo livello, per il tramite delle università aderenti, un questionario statistico di fine corso atto a delinearne il profilo. A distanza di 1, 3 e 5 anni dal conseguimento del titolo di studio universitario, AlmaLaurea indaga la situazione occupazionale degli stessi soggetti attraverso una ulteriore indagine. Il questionario di fine corso, sottoposto ai laureandi, viene richiesto da Ca' Foscari come passaggio obbligatorio per accedere all'esame finale di laurea. I questionari sulla condizione occupazionale sono, invece, compilati da parte dei laureati in modalità volontaria. I dati raccolti da AlmaLaurea attraverso la compilazione dei questionari sono disponibili per la consultazione nel sito del Consorzio<sup>96</sup>.

Per realizzare i grafici che seguono sono stati utilizzati i dati raccolti da AlmaLaurea relativamente agli studenti di Ca' Foscari laureati nel periodo dal 2007 al 2012. L'analisi ha riguardato il questionario di profilazione sottoposto agli studenti in procinto di concludere il percorso di studio e l'indagine sulla condizione lavorativa degli stessi soggetti a distanza di un anno dal conseguimento del titolo. I dati qui analizzati sono relativi a:

- 10.374 interviste sottoposte a laureandi di primo livello, di cui il 48,82% ha risposto anche al questionario a distanza di un anno dal conseguimento del titolo;
- 5.534 interviste sottoposte a laureandi di secondo livello, di cui il 50,94% ha risposto anche al questionario a distanza di un anno dal conseguimento del titolo.

Tra le interviste sopra elencate 2.243 sono relative a soggetti che nel periodo analizzato hanno conseguito sia la laurea triennale che il titolo di secondo livello.

---

<sup>95</sup> Cfr. par. 3.3

<sup>96</sup> Le indagini aggiornate sono disponibili all'indirizzo [www.almalaurea.it/universita/](http://www.almalaurea.it/universita/) (consultato il 03/12/2017)

Come nei paragrafi precedenti, i parametri di ripartizione dei laureati sono l'anno di nascita e la disciplina di appartenenza del corso di studio universitario affrontato.

Gli istogrammi nelle figure 4.3 e 4.4 rappresentano le risposte fornite dai laureandi, rispettivamente triennali e magistrali, relativamente al titolo di studio conseguito dai genitori. Predomina la presenza di almeno un genitore su due diplomato, sia con riferimento a chi conclude il percorso di studio universitario di primo livello, sia per chi si appresta a conseguire una laurea magistrale. La seconda risposta fornita più frequentemente delinea la situazione in cui entrambi i genitori dei laureandi hanno conseguito il diploma di scuola superiore. La presenza di entrambi i genitori laureati rappresenta un'occorrenza ancora scarsamente diffusa, mentre più di frequente almeno uno dei due genitori ha conseguito la laurea. La situazione analizzata è confermata dalle indagini pubblicate sul sito di AlmaLaurea. Osservare, infatti, il confronto tra le risposte fornite sul punto dai laureati di Ca' Foscari del 2004<sup>97</sup> e quelle fornite dai laureati del 2016<sup>98</sup> rende possibile evidenziare un incremento degli intervistati con entrambi i genitori laureati pari al 3,6% e di chi ha un genitore su due laureato pari al 4,4%. Anche nelle indagini pubblicate da AlmaLaurea per entrambi i suddetti periodi prevale, con un'incidenza di circa il 50%, la situazione che vede la presenza di uno oppure di entrambi i genitori diplomati.

---

<sup>97</sup> Il risultato dell'indagine sul profilo dei laureati nell'anno 2004 è consultabile su: <<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2004&corstipo=tutti&ateneo=70036&facolta=tutti&gruppo=tutti&pa=70036&classe=tutti&corso=tutti&postcorso=tutti&isstella=0&disaggregazione=&LANG=it&CONFIG=profilo>> [Data di accesso: 03/12/2017].

<sup>98</sup> Il risultato dell'indagine sul profilo dei laureati nell'anno 2016 è consultabile su: <<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2016&corstipo=tutti&ateneo=70036&facolta=tutti&gruppo=tutti&pa=70036&classe=tutti&corso=tutti&postcorso=tutti&isstella=0&disaggregazione=&LANG=it&CONFIG=profilo>> [Data di accesso: 03/12/2017].



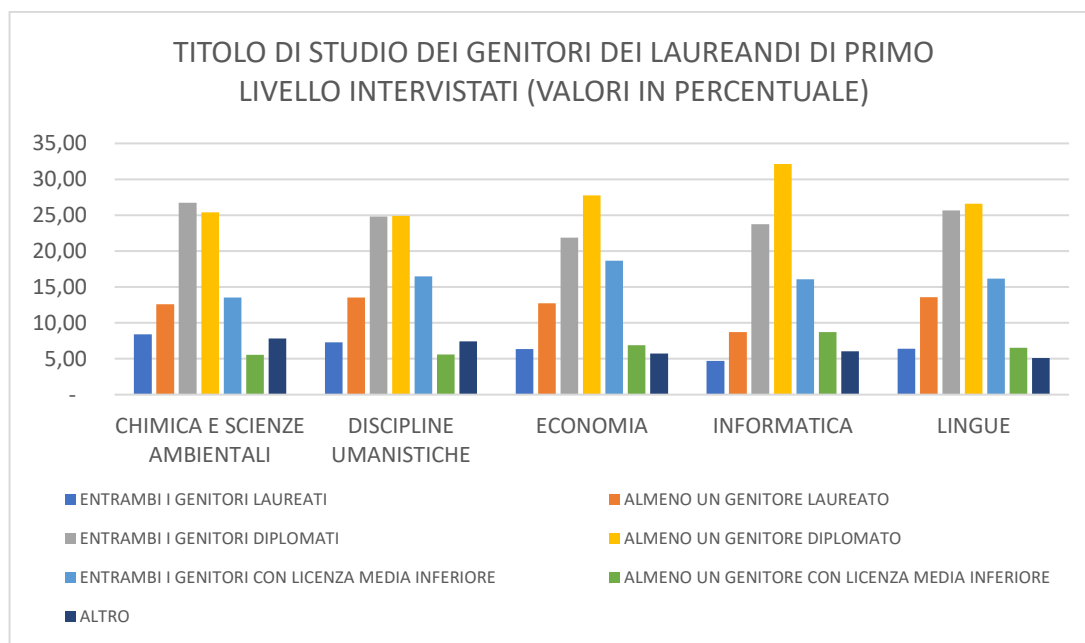


Figura 4.3 - Titolo di studio conseguito dai genitori dei laureandi che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di primo livello - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)

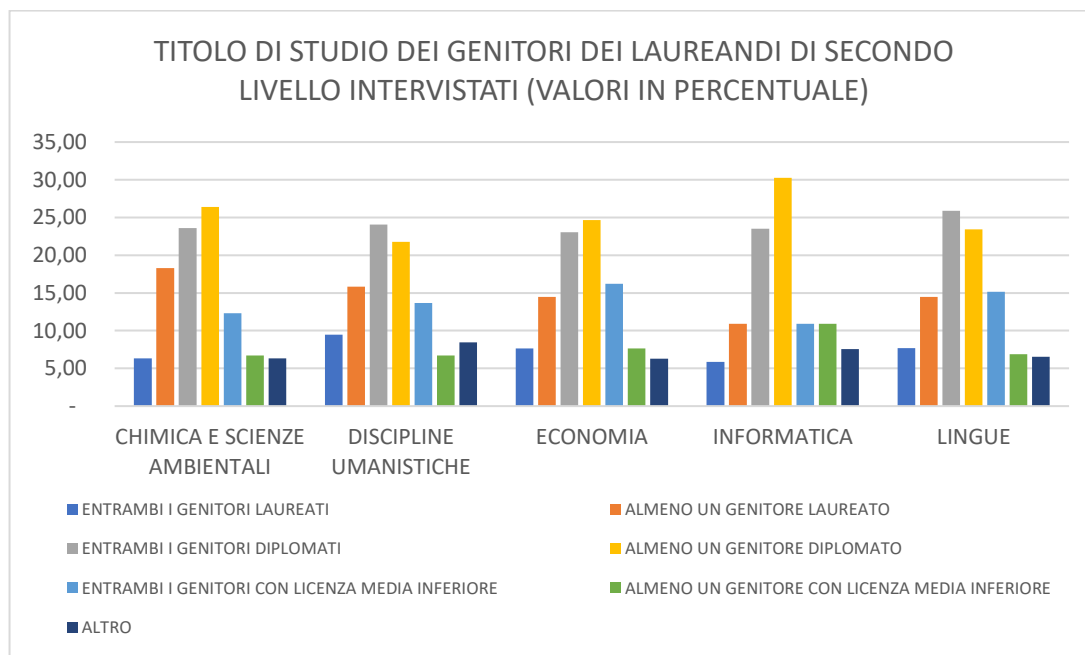


Figura 4.4 - Titolo di studio conseguito dai genitori dei laureandi che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di secondo livello - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)

Il secondo fattore analizzato riguarda il background formativo dei laureati e, in particolare, il tipo di diploma, con relativa votazione, conseguito da parte dei laureati di primo livello (figura 4.5) e di secondo livello (figura 4.6). La maggioranza della popolazione del campione ha frequentato un istituto tecnico o un liceo scientifico, con leggera prevalenza del primo tra i laureati triennali e del secondo tra i laureati di secondo livello. In seconda posizione per numerosità di diplomi conseguiti si trovano liceo classico e liceo linguistico. Non si rilevano differenze sostanziali nella ripartizione tra laureati triennali e laureati magistrali.

La votazione conseguita supera nella quasi totalità dei casi il punteggio di 80/100; in tutte le ripartizioni il voto medio del diploma dichiarato dai laureandi di secondo livello è leggermente superiore rispetto a quello indicato dai laureandi triennali.

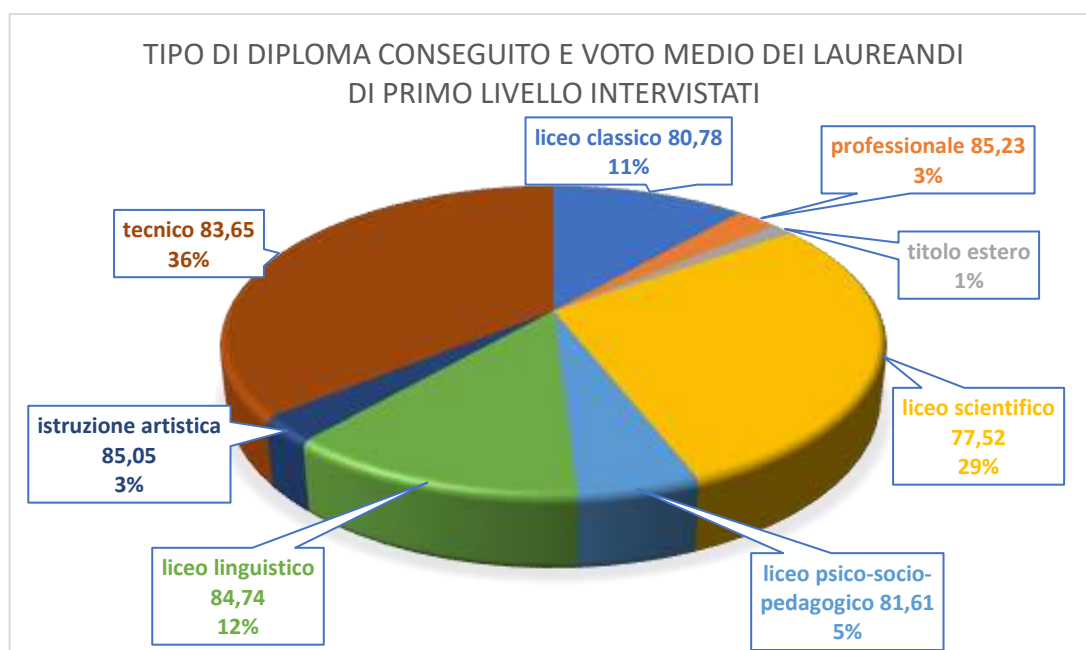


Figura 4.5 - Diploma conseguito dai laureandi che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di primo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)

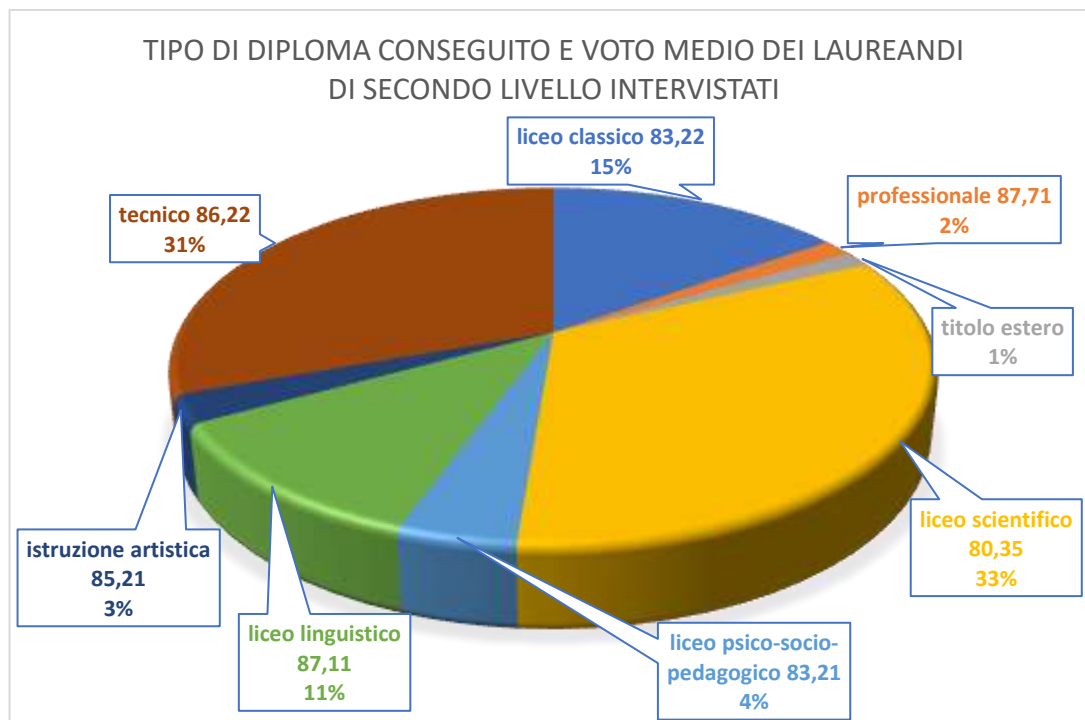


Figura 4.6 - Diploma conseguito dai laureandi che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di secondo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)

Le figure dalla 4.7 alla 4.16 scendono nel dettaglio delle tipologie di diploma conseguito e della relativa valutazione per i laureati di primo e di secondo livello in ciascuna disciplina di studio. Un aspetto comune a tutte le classi di laurea osservate riguarda la votazione media ottenuta al termine della scuola superiore, che supera nella quasi totalità dei casi il punteggio di 80 su 100 e che tende ad assumere valori leggermente più alti per gli intervistati in procinto di conseguire la laurea magistrale rispetto a quanto dichiarato dai laureandi triennali.

Tra i laureati in chimica e scienze ambientali prevale nettamente il numero di persone che hanno conseguito la maturità scientifica prima di iscriversi all'università, soprattutto tra quanti rispondono al questionario in prossimità della laurea di secondo livello. Un numero apprezzabile di soggetti dichiara di aver frequentato un istituto tecnico, in particolare tra i laureandi triennali.

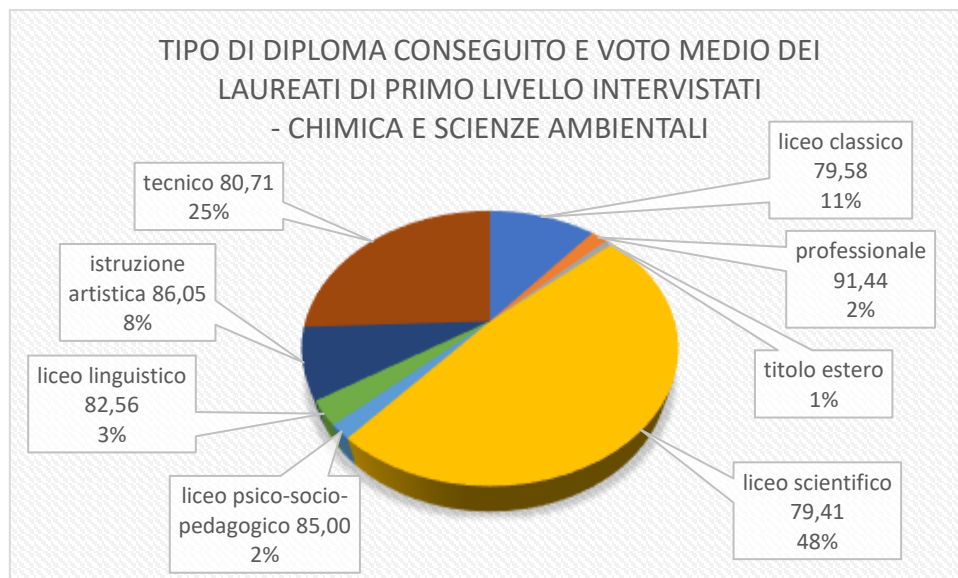


Figura 4.7 - Diploma conseguito dai laureandi in chimica e scienze ambientali che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di primo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)

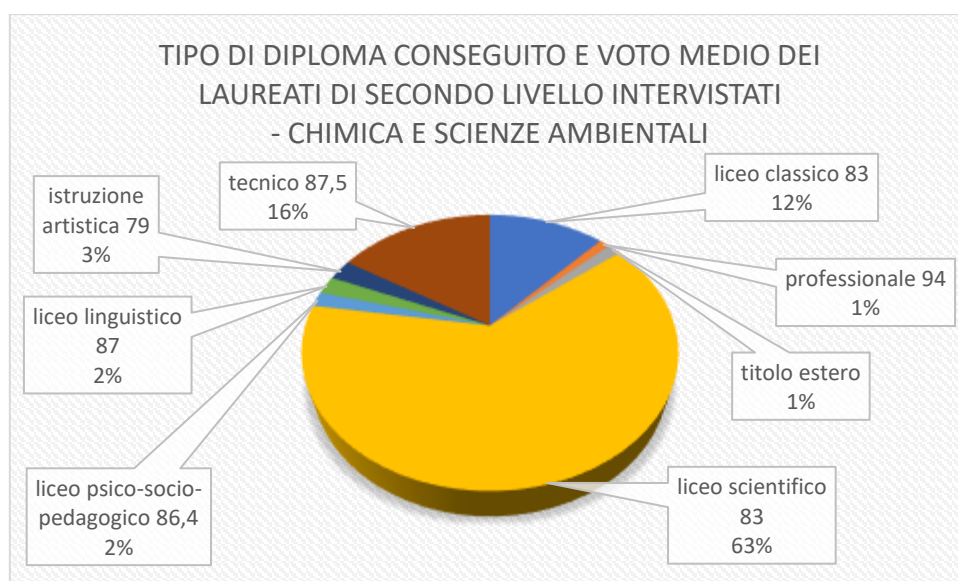


Figura 4.8 - Diploma conseguito dai laureandi in chimica e scienze ambientali che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di secondo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)

Le tipologie di diploma possedute dai laureati in discipline umanistiche presentano una distribuzione più omogenea rispetto a quanto osservato per i laureati che si sono occupati di altre discipline, con leggera predominanza di chi ha frequentato il liceo scientifico oppure il liceo classico.

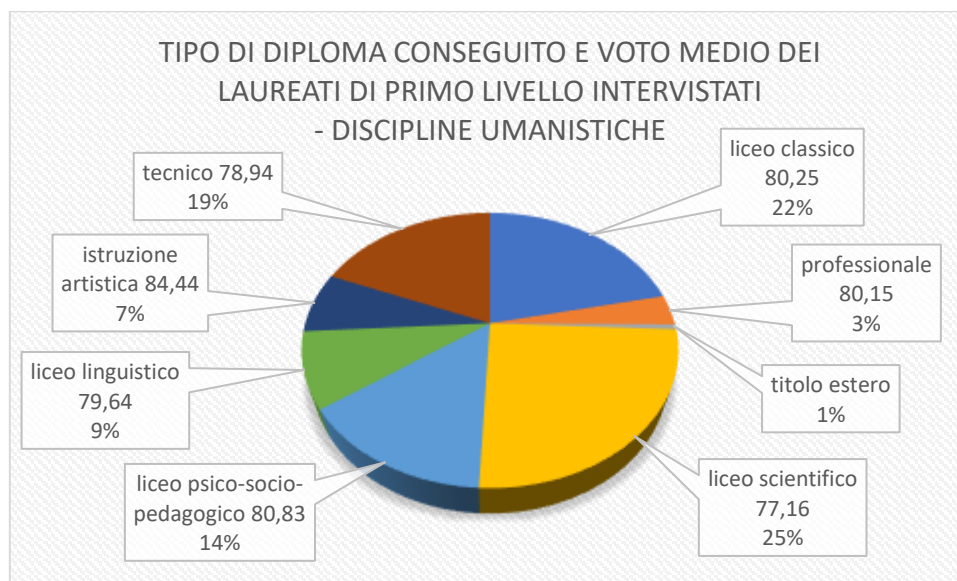


Figura 4.9 - Diploma conseguito dai laureandi in discipline umanistiche che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di primo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)

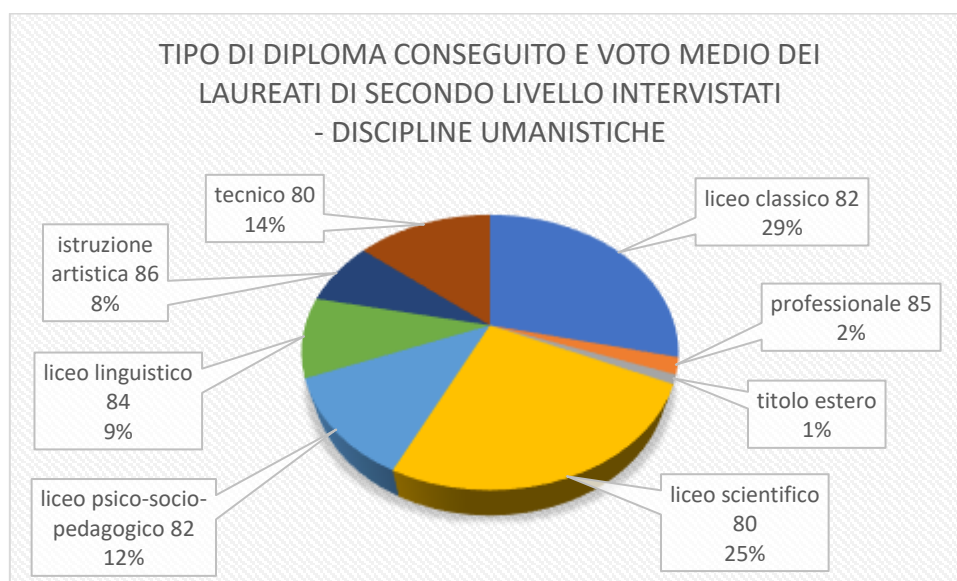


Figura 4.10 - Diploma conseguito dai laureandi in discipline umanistiche che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di secondo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)

Oltre il 60% dei laureandi in informatica ha conseguito un diploma di tipo tecnico. La minoranza di laureandi triennali che dichiarano di essere in possesso di un diploma linguistico, psico-socio-pedagogico oppure di un titolo estero scompare

completamente nelle interviste rilasciate dai laureandi magistrali. L'istruzione artistica è totalmente assente nelle dichiarazioni dei laureandi di entrambi i livelli di studio.

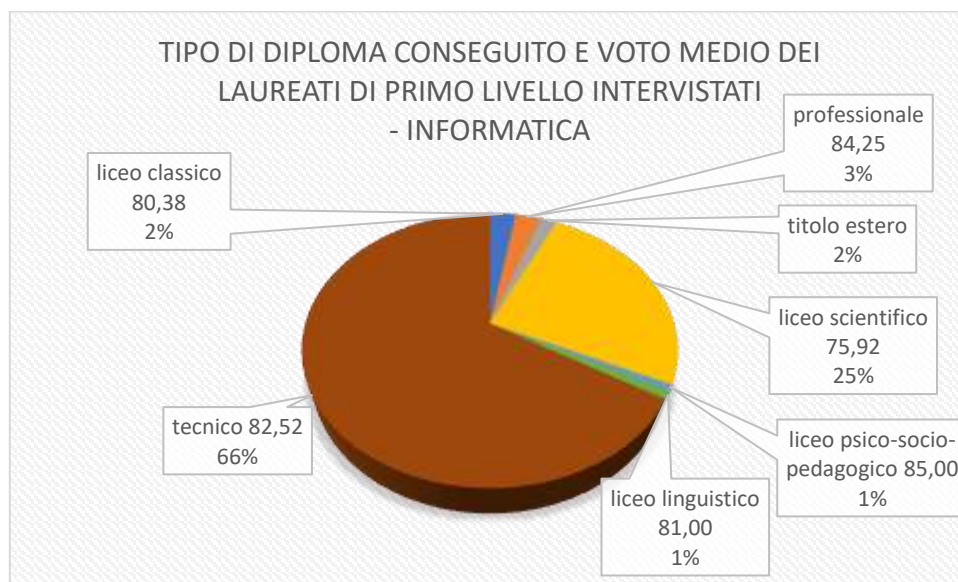


Figura 4.11 - Diploma conseguito dai laureandi in informatica che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di primo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)

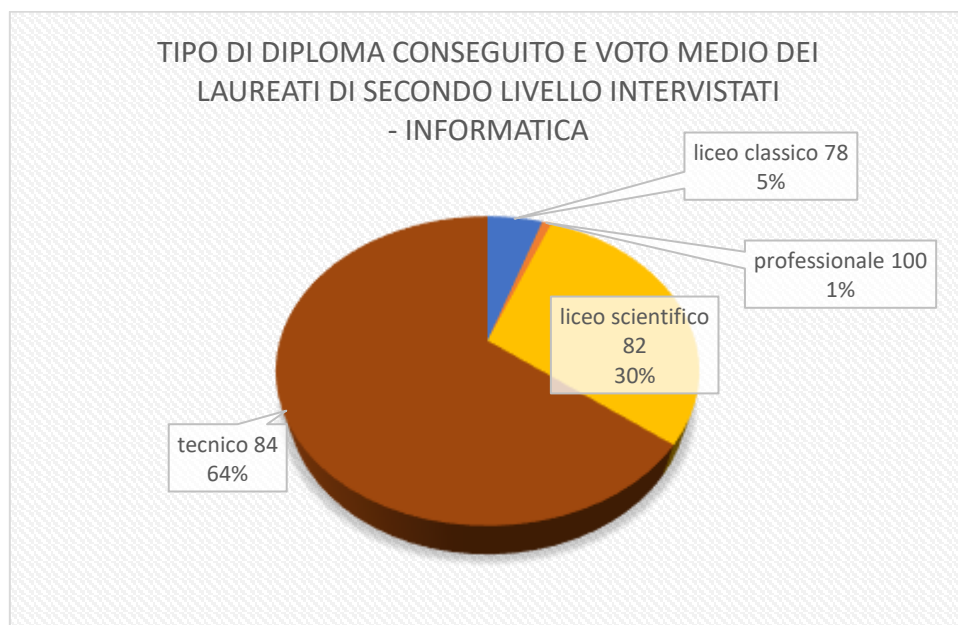


Figura 4.12 - Diploma conseguito dai laureandi in informatica che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di secondo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)

Tra i laureandi in economia le tipologie di diploma dichiarate più di frequente sono state ottenute presso un istituto tecnico oppure un liceo scientifico, con leggera predominanza del primo tipo sul secondo tra i laureati triennali e un maggiore equilibrio tra le due categorie nel caso dei laureati magistrali.

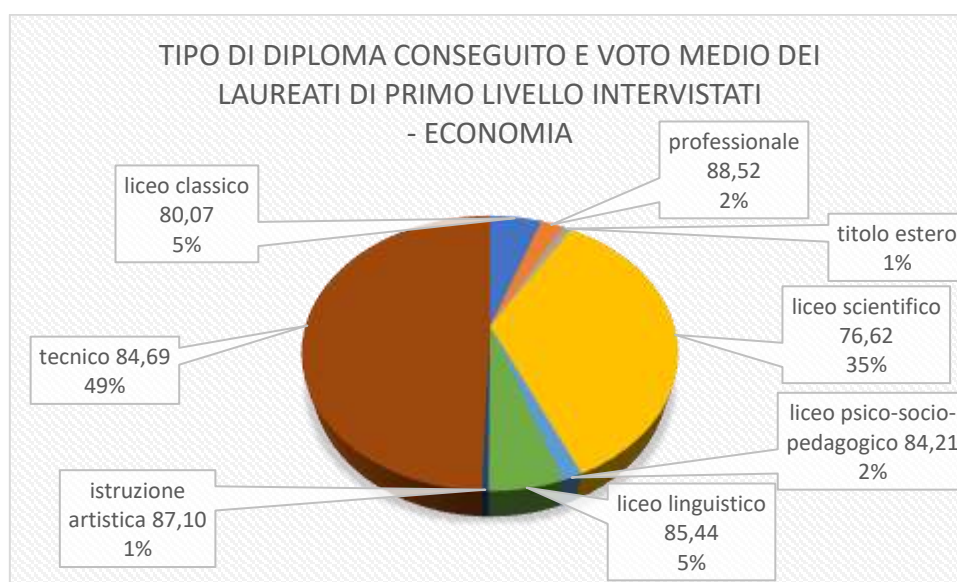


Figura 4.13 - Diploma conseguito dai laureandi in economia che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di primo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)

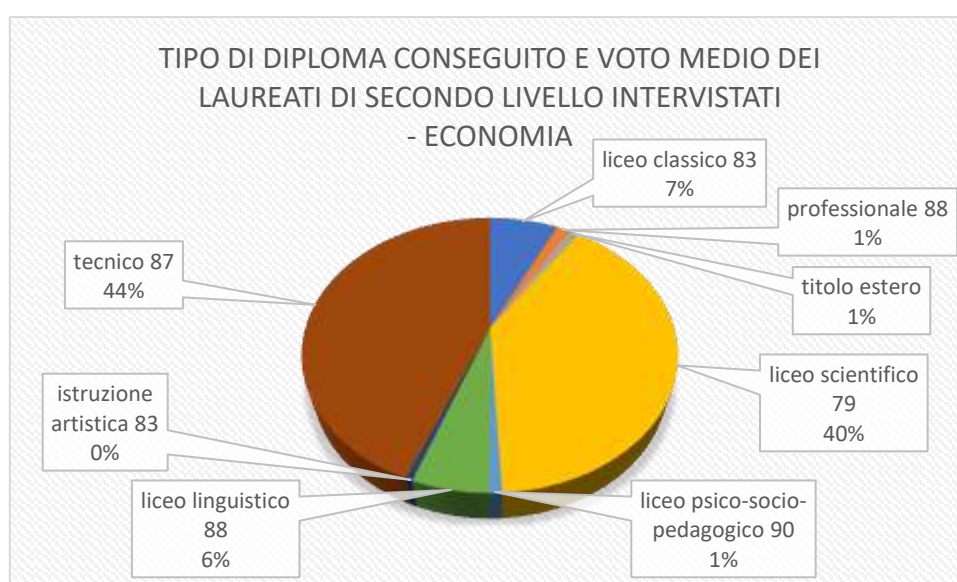


Figura 4.14 - Diploma conseguito dai laureandi in economia che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di secondo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)

I laureati in lingue provengono soprattutto da liceo linguistico, istituto tecnico, liceo scientifico e liceo classico. Tra le risposte fornite dai laureandi di secondo livello le ultime tre categorie citate appaiono più in equilibrio rispetto a quanto desumibile dalle dichiarazioni dei laureandi triennali. Il liceo linguistico identifica la provenienza della maggioranza dei laureandi di entrambi i livelli.

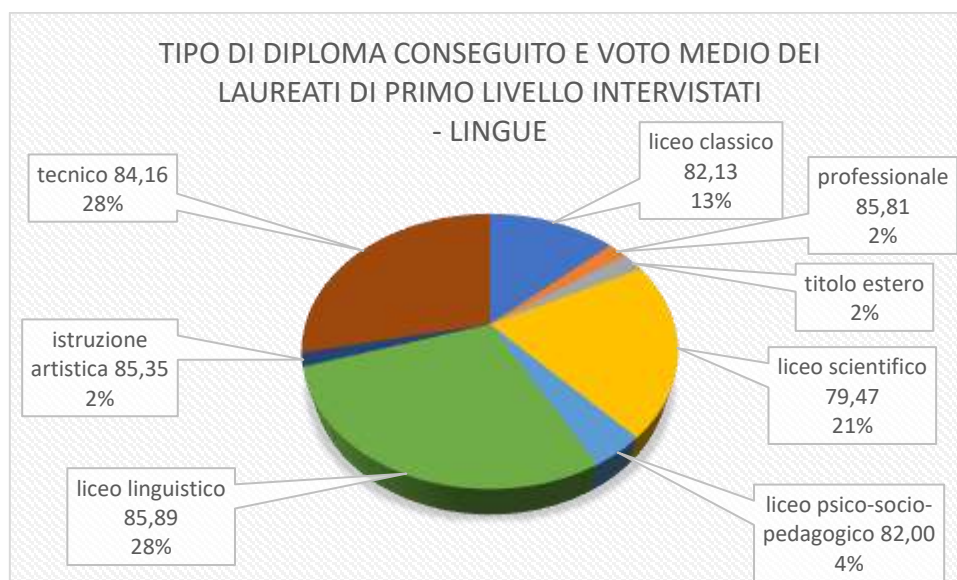


Figura 4.15 - Diploma conseguito dai laureandi in lingue che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di primo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)

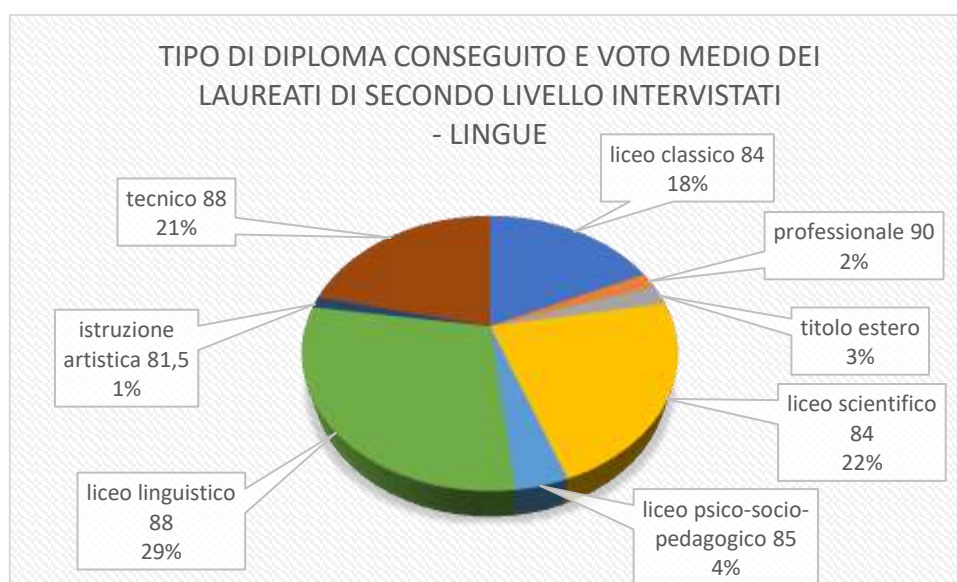


Figura 4.16 - Diploma conseguito dai laureandi in lingue che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di secondo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)



I dati esaminati nei grafici di dettaglio relativamente alle tipologie di diploma conseguito sono particolarmente eloquenti nell'evidenziare differenze apprezzabili tra chi si occupa all'università di discipline scientifiche e chi predilige percorsi di natura umanistica. I laureati in chimica e scienze ambientali, informatica ed economia presentano per la maggior parte un background di stampo scientifico. La provenienza è, invece, eterogenea per quanti si iscrivono a facoltà di tipo umanistico e linguistico.

La partecipazione ad esperienze di studio e/o lavoro all'estero rappresenta una scelta frequente per gli studenti di discipline linguistiche, come indicato nelle figure 4.17 e 4.18. Nel caso degli studenti di altre discipline, questa attività viene svolta in misura molto limitata, con leggero incremento tra gli studenti che frequentano percorsi di studio di secondo livello (figura 4.18).

Osservando l'andamento delle risposte fornite dai laureandi rispetto al loro anno di nascita è rilevabile un costante leggero incremento nel tempo di quanti decidono di svolgere un'esperienza all'estero prima di conseguire la laurea (figure 4.19 e 4.20).

Mentre nel caso degli studenti che frequentano un corso di studio di primo o di secondo livello la partecipazione ad esperienze all'estero risulta piuttosto limitata, le indagini di AlmaLaurea focalizzate sui dottori di ricerca hanno evidenziato un tasso di partecipazione nel 2016 del 48%; la maggior parte dei periodi all'estero trascorsi nell'ambito dei dottorati di ricerca viene progettata volontariamente con obiettivi di approfondimento delle discipline studiate attraverso l'ausilio di esperti o di attrezzature specifiche, nonché per la realizzazione della tesi di dottorato<sup>99</sup>.

---

<sup>99</sup> Per dettagli sul rapporto sul profilo dei dottori di ricerca si veda: <<https://www.almalaurea.it/informa/news/2017/09/28/dottori-di-ricerca-performance-formativa-e-mercato-del-lavoro>> [Data di accesso: 08/12/2017].

Il report completo sul profilo dei dottori di ricerca 2016 è reperibile su: <[https://www.almalaurea.it/sites/almalaurea.it/files/comunicati/2017/2017\\_profilo\\_dottori\\_def.pdf](https://www.almalaurea.it/sites/almalaurea.it/files/comunicati/2017/2017_profilo_dottori_def.pdf)> [Data di accesso: 08/12/2017].

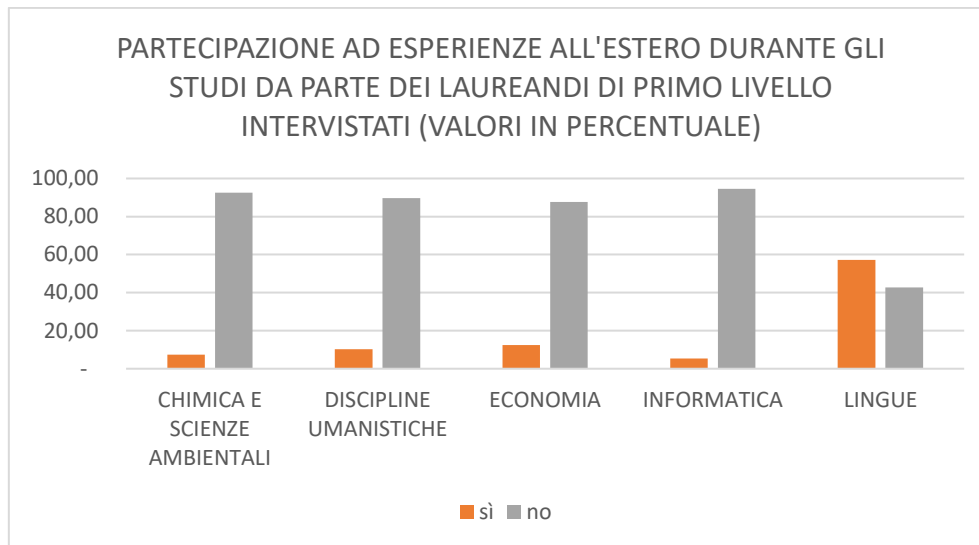


Figura 4.17 - Partecipazione ad esperienze all'estero durante il percorso di studio universitario di primo livello da parte dei laureandi che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)

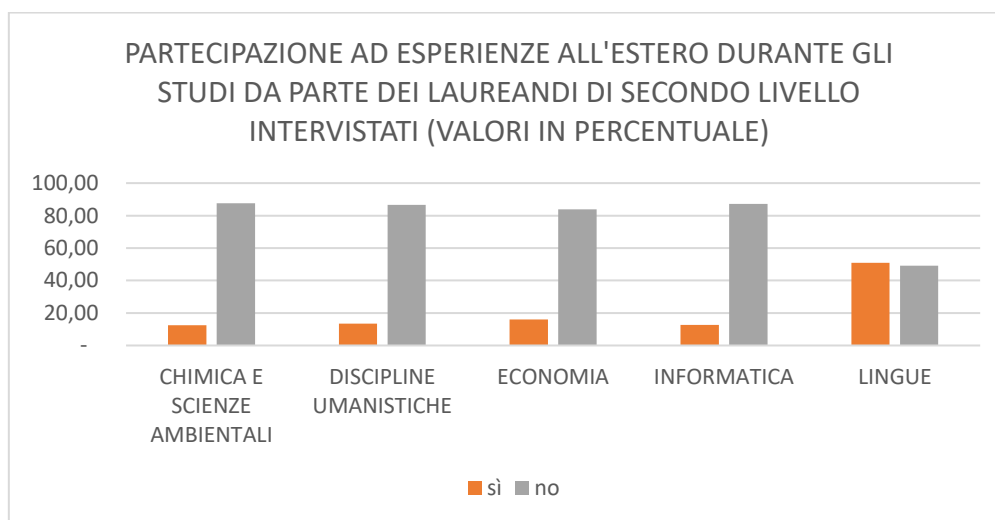


Figura 4.18 - Partecipazione ad esperienze all'estero durante il percorso di studio universitario di secondo livello da parte dei laureandi che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)

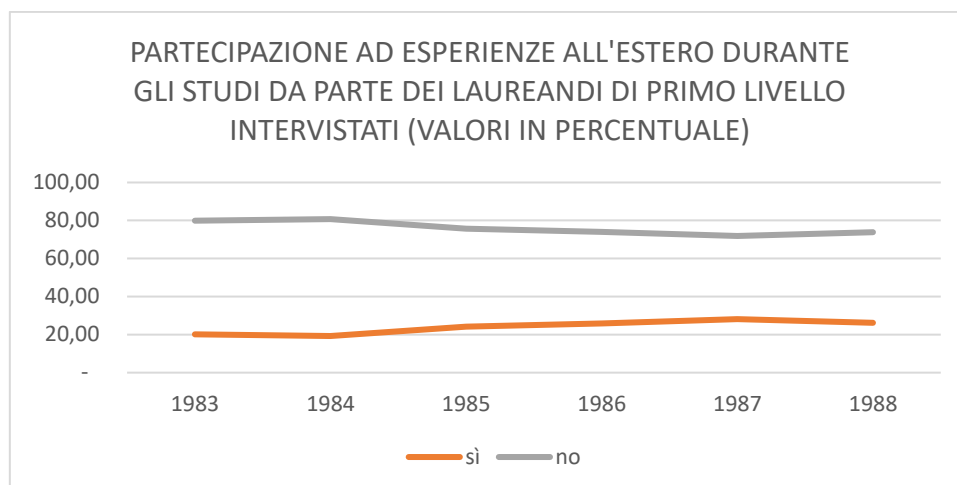


Figura 4.19 - Partecipazione ad esperienze all'estero durante il percorso di studio universitario di primo livello da parte dei laureandi che hanno compilato il questionario prima di conseguire la laurea - ripartizione per anno di nascita - percentuale sul totale dei laureati nati nello stesso anno (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)

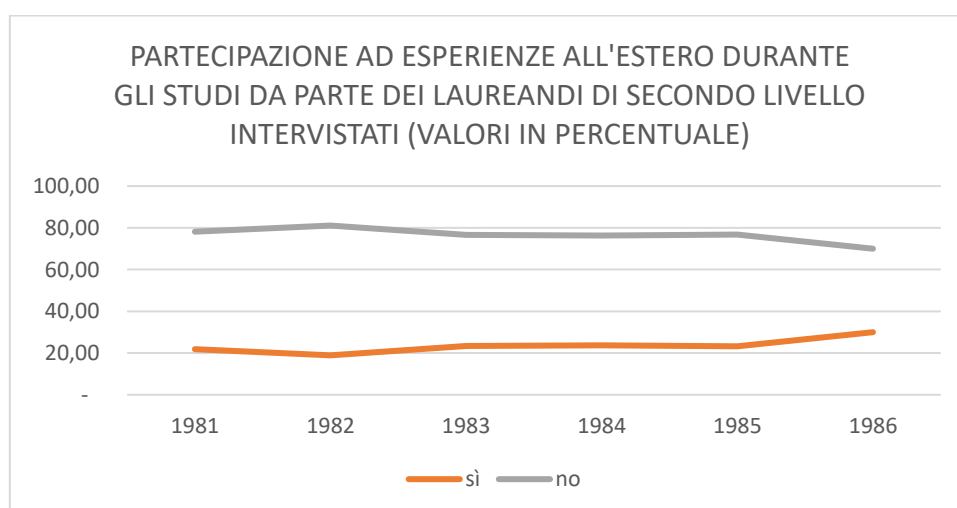


Figura 4.20 - Partecipazione ad esperienze all'estero durante il percorso di studio universitario di secondo livello da parte dei laureandi che hanno compilato il questionario prima di conseguire la laurea - ripartizione per anno di nascita - percentuale sul totale dei laureati nati nello stesso anno (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)

La maggior parte dei laureandi dichiara di aver frequentato oltre il 75% delle lezioni previste dal percorso di studio universitario. Le figure dalla 4.21 alla 4.24 espongono le risposte fornite dai laureandi relativamente alla percentuale di presenza alle lezioni, evidenziando due distinzioni: la prima tra laureandi di primo e di secondo livello, la seconda tra gli studenti che sono stati titolari di almeno un

rapporto di lavoro durante il percorso di studio e quelli che invece non hanno prestato attività lavorativa nel periodo dedicato alla frequenza universitaria. La percentuale più elevata di studenti che dichiarano di aver frequentato oltre il 75% delle lezioni è composta da iscritti alle facoltà di chimica, lingue ed economia.

Gli istogrammi nelle figure 4.21 e 4.23 riguardano gli studenti che sono stati titolari di almeno un rapporto di lavoro durante il percorso di studio universitario, rispettivamente di primo e di secondo livello. I grafici in figura 4.22 e 4.24 presentano, invece, la situazione relativa alla frequenza dichiarata da parte dei laureandi che non hanno lavorato durante gli studi. In questi ultimi due istogrammi la partizione di chi dichiara di aver frequentato oltre il 75% delle lezioni è più numerosa rispetto a quella riscontrabile tra chi lavorava durante gli studi. Pur in presenza di un certo numero di persone che, a causa dell'impegno lavorativo, hanno potuto frequentare meno del 25% delle lezioni oppure tra il 25% e il 50%, resta predominante il gruppo di chi è stato in grado di frequentare la maggior parte dei corsi. Se ne deduce che le attività lavorative svolte dagli studenti durante il percorso di studio sono in gran parte compatibili con la frequenza alle lezioni.

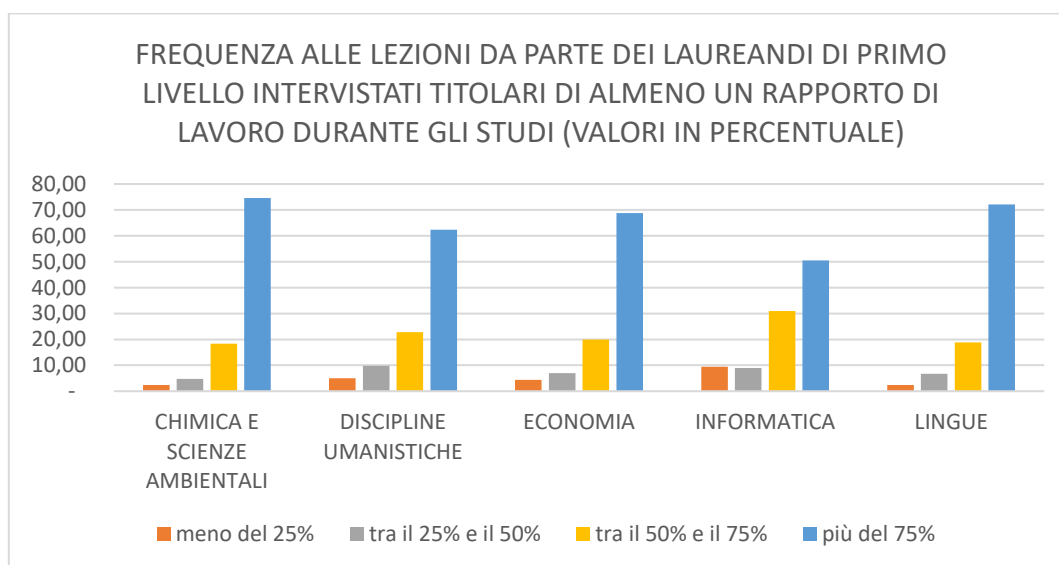


Figura 4.21 - Frequenza alle lezioni da parte dei laureandi che sono stati titolari di almeno un rapporto di lavoro durante il percorso di studio universitario di primo livello e che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea, dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

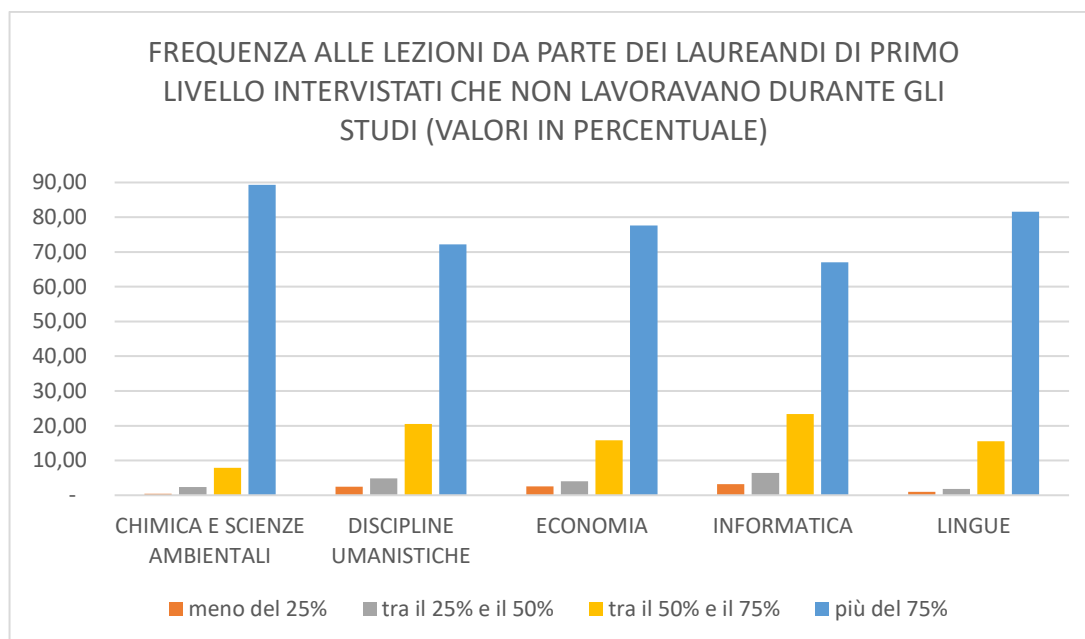


Figura 4.22 - Frequenza alle lezioni da parte dei laureandi che non sono stati titolari di rapporti di lavoro durante il percorso di studio universitario di primo livello e che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea, dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

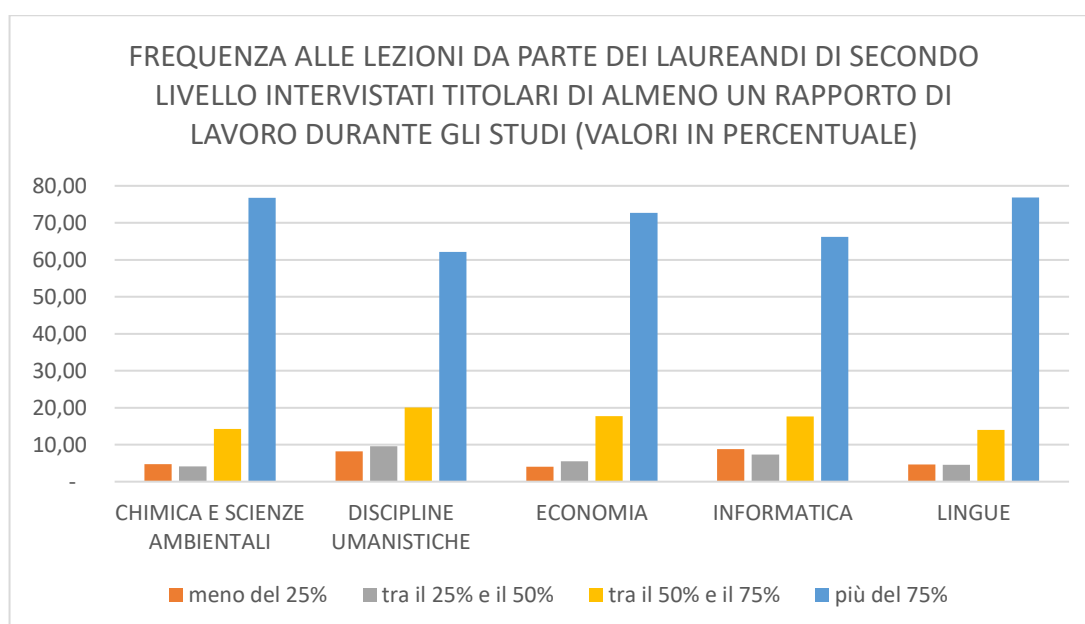


Figura 4.23 - Frequenza alle lezioni da parte dei laureandi che sono stati titolari di almeno un rapporto di lavoro durante il percorso di studio universitario di secondo livello e che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea, dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

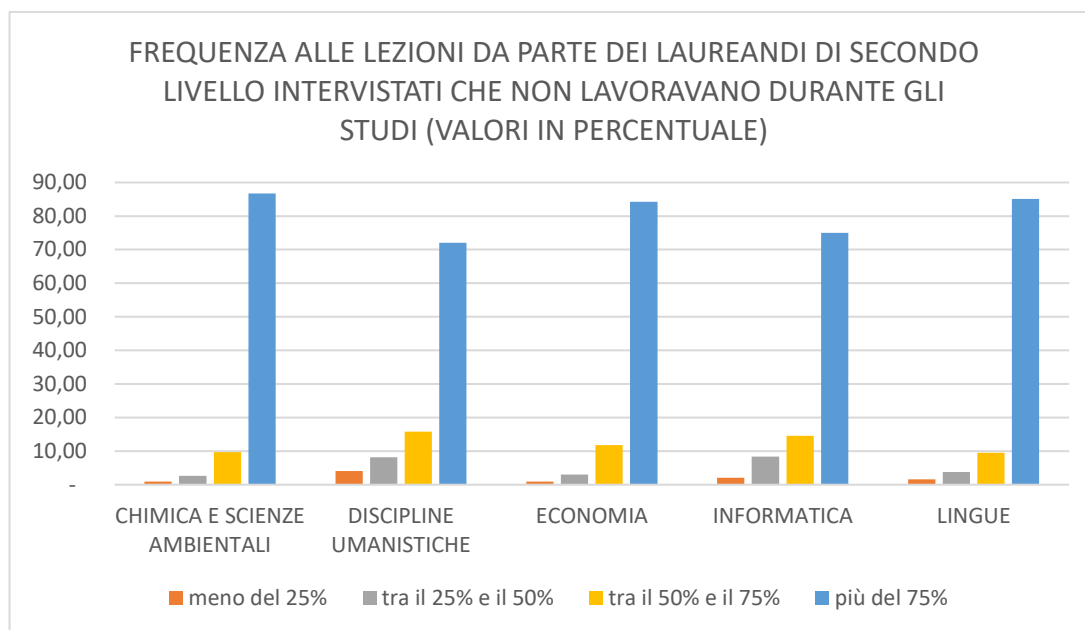


Figura 4.24 - Frequenza alle lezioni da parte dei laureandi che non sono stati titolari di rapporti di lavoro durante il percorso di studio universitario di secondo livello e che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea, dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

I grafici figura 4.25 e 4.26 evidenziano che gran parte delle attività lavorative svolte durante gli studi universitari non è compatibile con le discipline studiate, soprattutto quando a svolgerle sono gli studenti iscritti ad un corso di laurea di primo livello. La situazione dichiarata, infatti, migliora leggermente nelle interviste rilasciate da laureandi magistrali, dove cresce il numero di chi ritiene il proprio lavoro coerente con le discipline studiate. Fanno eccezione gli studenti di informatica, oltre la metà dei quali afferma di lavorare in ambiti coerenti con la disciplina oggetto del corso di laurea. Questa maggioranza è particolarmente evidente quando gli intervistati sono laureandi di secondo livello. Il gruppo di intervistati che dichiara più degli altri la non coerenza tra lavoro e studio è quello formato dagli studenti iscritti alla facoltà chimica e scienze ambientali.

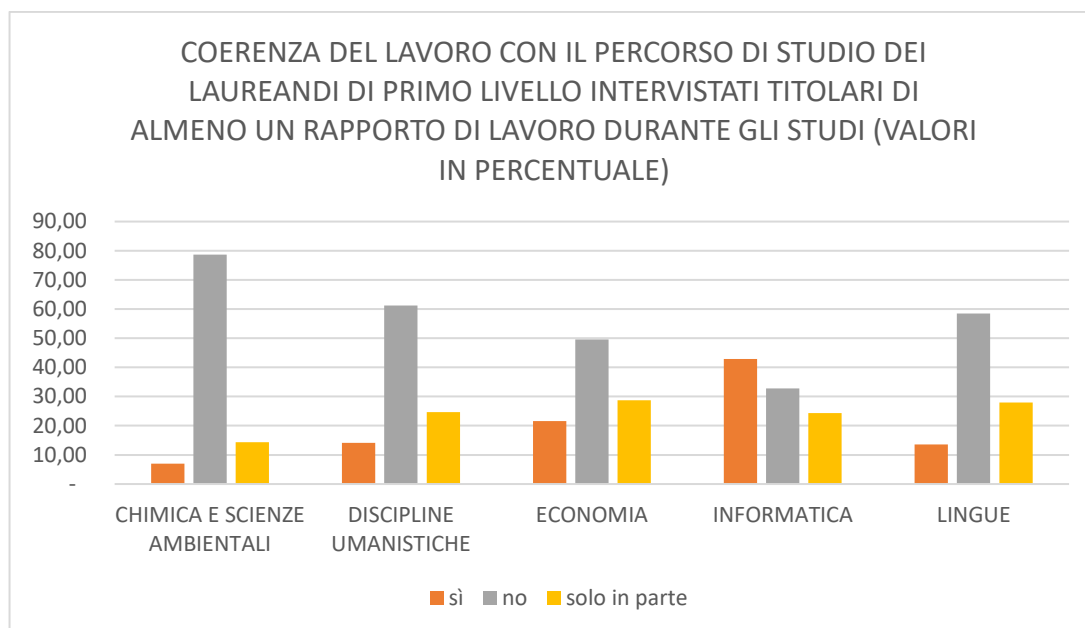


Figura 4.25 - Coerenza del lavoro con il percorso di studio dei laureandi che sono stati titolari di almeno un rapporto di lavoro durante il percorso di studio universitario di primo livello e che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea, dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

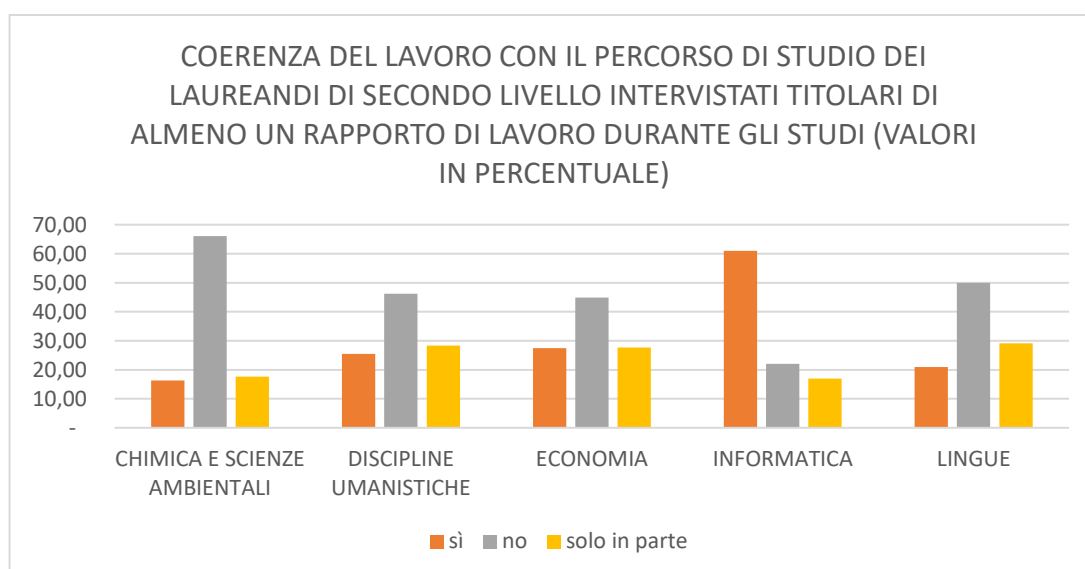


Figura 4.26 - Coerenza del lavoro con il percorso di studio dei laureandi che sono stati titolari di almeno un rapporto di lavoro durante il percorso di studio universitario di secondo livello e che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea, dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)

Le figure che seguono sono basate su risposte fornite dai laureati a quesiti posti nell'ambito dell'indagine sulla loro condizione occupazionale. Tale indagine è stata effettuata a distanza di un anno dal conseguimento della laurea ed ha raccolto le opinioni di circa il 50% di quanti hanno risposto al questionario di fine corso, da cui sono stati tratti i dati fin qui analizzati.

Con i grafici nelle figure 4.27 e 4.28 si analizza il livello di utilizzo delle competenze acquisite all'università nell'ambito dell'attività lavorativa svolta dai laureati un anno dopo il conseguimento del titolo. I laureati che dichiarano di spendere maggiormente le competenze acquisite all'università sono gli informatici, con netta prevalenza di chi le utilizza in misura elevata, sia dopo il conseguimento della laurea di primo livello che a distanza di un anno dalla laurea di secondo livello. La percentuale di laureati in informatica che dichiara di non utilizzare affatto le competenze acquisite nel percorso di studio è, inoltre, inferiore rispetto a quella osservata per i laureati in tutte le altre discipline.

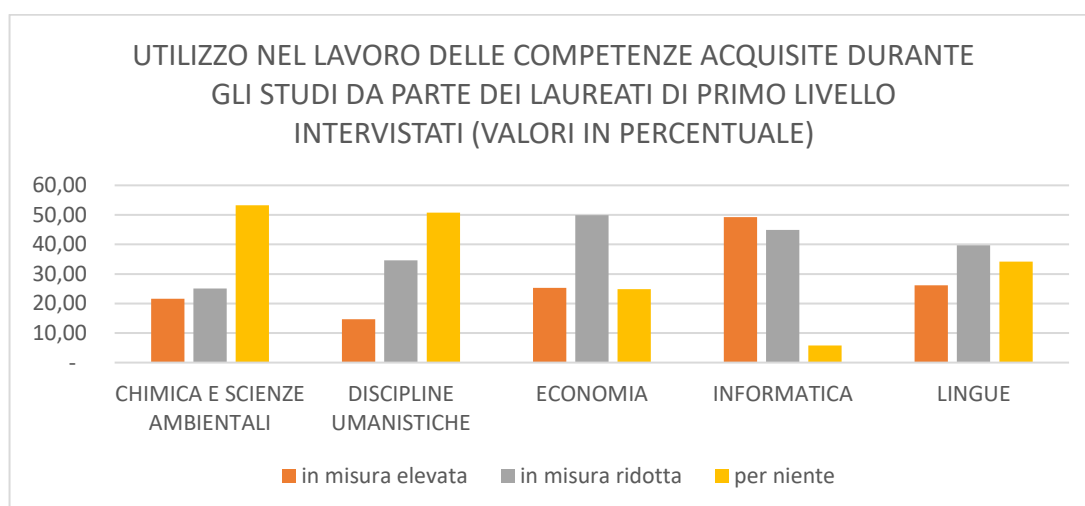
La maggior parte dei laureati in economia e in lingue dichiara di utilizzare in misura ridotta le competenze acquisite e, in entrambi i casi, si registra un leggero miglioramento nella situazione delineata dai laureati di secondo livello (figura 4.28) rispetto alle risposte fornite dai laureati triennali (figura 4.27). Tuttavia, rispetto ai laureati in economia, una percentuale considerevole di chi studia discipline linguistiche dichiara di non utilizzare per niente le competenze acquisite all'università.

La differenza tra le dichiarazioni fornite dopo la laurea di primo livello e le risposte dei laureati di secondo livello è sostanziale con riferimento a chi durante gli studi si è occupato di discipline umanistiche oppure di chimica e scienze ambientali. In particolare, oltre il 50% dei laureati appartenenti a questi ultimi due gruppi, a distanza di un anno dal conseguimento del titolo di primo livello, dichiara di non utilizzare per niente le competenze acquisite. La risposta alla stessa domanda fornita da parte dei laureati magistrali evidenzia che le competenze umanistiche vengono utilizzate in misura ridotta da circa il 40% dei laureati, per niente dal 35% e in misura elevata da circa il 25%. La situazione è migliore per i laureati in chimica e scienze

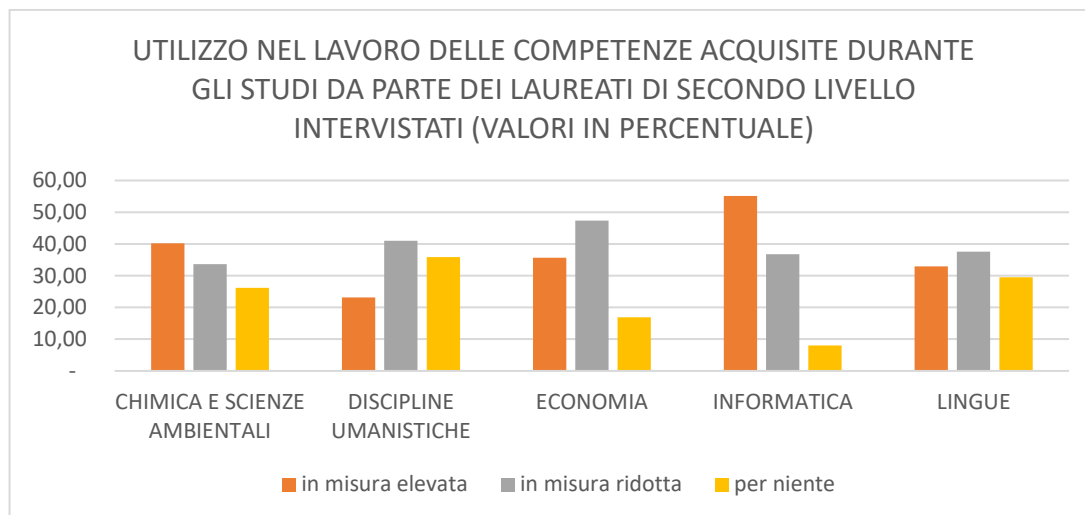


ambientali, il 40% dei quali utilizza le competenze in misura elevata, il 35% in misura ridotta e il 25% per niente.

Le situazioni delineate nei grafici in figura 4.27 e 4.28 permettono di dedurre che le competenze apprese durante gli studi sono maggiormente spendibili nel luogo di lavoro per chi decide di proseguire gli studi oltre la laurea triennale; questo vale per la generalità dei laureati, ma in particolar modo per gli studenti di chimica e scienze ambientali. I laureati in informatica si confermano il gruppo le cui competenze sono maggiormente richieste e utilizzabili nel mondo del lavoro.



*Figura 4.27 - Utilizzo nell'ambito dell'attività lavorativa svolta dopo la laurea di primo livello delle competenze acquisite durante il percorso di studio da parte dei laureati che hanno partecipato all'indagine AlmaLaurea a distanza di un anno dal conseguimento del titolo - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)*



*Figura 4.28 - Utilizzo nell'ambito dell'attività lavorativa svolta dopo la laurea di secondo livello delle competenze acquisite durante il percorso di studio da parte dei laureati che hanno partecipato all'indagine AlmaLaurea a distanza di un anno dal conseguimento del titolo - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)*

Le figure 4.29 e 4.30 riportano l'opinione dei laureati in merito all'utilità del titolo di studio conseguito nell'ambito dell'attività lavorativa svolta. A distanza di un anno dalla laurea triennale la maggior parte dei laureati in economia, informatica e lingue (figura 4.29) dichiara di riconoscere l'utilità nel lavoro del titolo di studio, sebbene questo non sia richiesto per legge.

A conferma di quanto osservato nei grafici precedenti, la categoria dei laureati in informatica presenta il tasso inferiore di risposta negativa in tema di utilità del proprio titolo di studio e il tasso superiore di riconoscimento della laurea triennale come utile o necessaria. Al contrario, oltre il 40% dei laureati in chimica e scienze ambientali e in discipline umanistiche non riscontrano utile il proprio titolo di studio di primo livello nell'esercizio dell'attività lavorativa.

In tutte le classi disciplinari indagate un numero limitato di soggetti riconosce che il titolo di studio è richiesto per legge per svolgere il proprio lavoro; tale numero appare leggermente superiore nel caso dei laureati in discipline umanistiche. È possibile riscontrare la coerenza tra quest'ultima osservazione e l'analisi effettuata in merito alle qualifiche maggiormente utilizzate nelle assunzioni dei laureati<sup>100</sup>: i

<sup>100</sup> Cfr. par. 4.4

laureati in discipline umanistiche svolgono, infatti, con una certa frequenza attività di docenza, ambito nel quale è comunemente richiesto per legge il possesso di una laurea<sup>101</sup>.

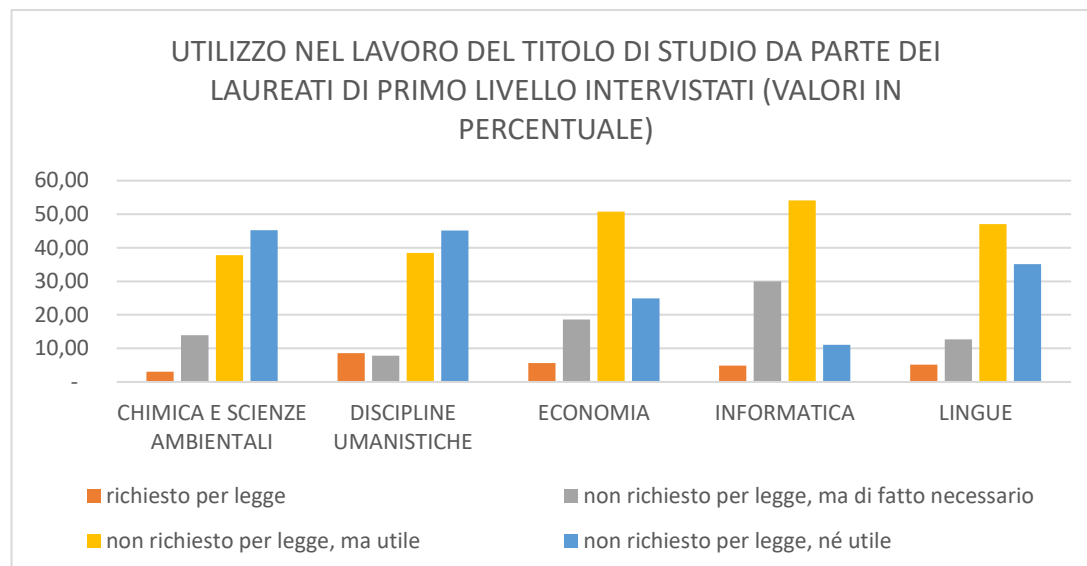


Figura 4.29 - Utilizzo nell'ambito dell'attività lavorativa svolta dopo la laurea di primo livello del titolo di studio conseguito da parte dei laureati che hanno partecipato all'indagine AlmaLaurea a distanza di un anno dal conseguimento del titolo - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)

A distanza di un anno dal conseguimento della laurea di secondo livello la maggior parte dei laureati intervistati dichiara di ritenere quanto meno utile il titolo di studio conseguito, sempre con netta prevalenza di chi durante gli studi si è dedicato all'ambito dell'informatica (figura 4.30). Rispetto a quanto osservato nel grafico precedente, la situazione appare migliore con particolare riferimento ai laureati in discipline umanistiche e in chimica e scienze ambientali, nonostante sia ancora numeroso il gruppo di persone che non riconosce la minima utilità del proprio titolo di studio in ambito lavorativo. È interessante notare come il titolo di studio di secondo livello risulti richiesto per legge nelle risposte di un numero superiore di laureati in chimica e scienze ambientali, rispetto a quanto rilevabile nel grafico precedente. In effetti, l'analisi delle qualifiche di cui al citato paragrafo 4.4

<sup>101</sup> Da: <<http://www.flcgil.it/scuola/precari/come-si-diventa-insegnanti.flc>> [Data di accesso: 09/12/2017].

conferma la presenza di un elevato numero di docenti tra i laureati di secondo livello che sono stati impegnati durante gli studi universitari proprio in questa disciplina<sup>101</sup>.

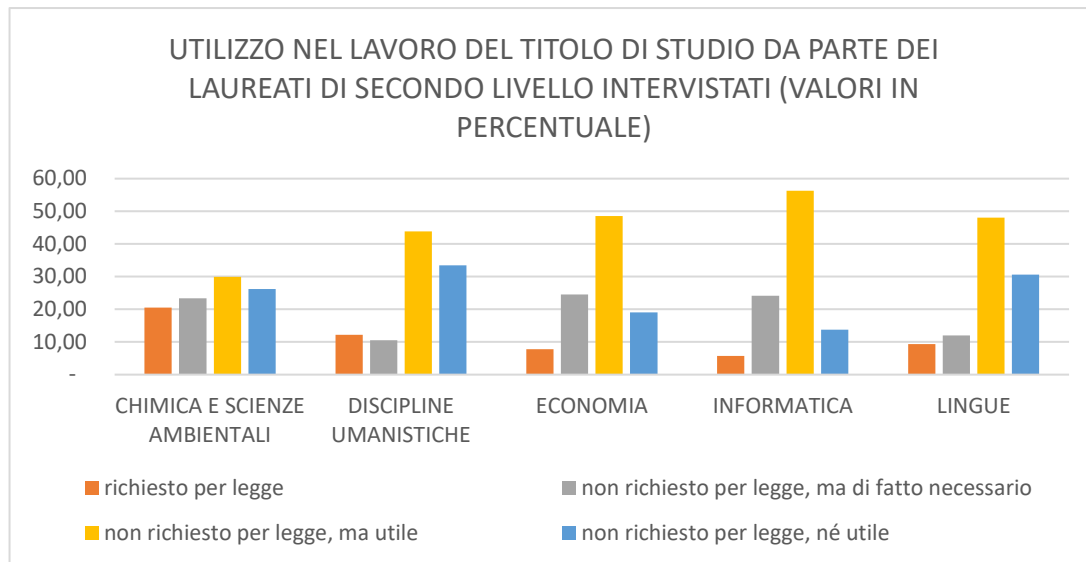


Figura 4.30 - Utilizzo nell'ambito dell'attività lavorativa svolta dopo la laurea di secondo livello del titolo di studio conseguito da parte dei laureati che hanno partecipato all'indagine AlmaLaurea a distanza di un anno dal conseguimento del titolo - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)

L'ultimo fattore analizzato nell'ambito dell'indagine condotta da AlmaLaurea a distanza di un anno dal conseguimento dalla laurea è esposto nelle figure dalla 4.31 alla 4.33 e riguarda la retribuzione netta percepita da parte dei laureati che si sono sottoposti all'indagine.

Tra le aree disciplinari è evidente una certa disparità, immediatamente apprezzabile osservando il grafico di figura 4.31, che riporta il confronto tra la retribuzione media mensile netta percepita dai laureati di primo e di secondo livello, con ripartizione per classe di laurea. Nel complesso la retribuzione media netta percepita a distanza di un anno dal conseguimento della laurea non supera i 1.200 €. In tutte le discipline di studio osservate il livello retributivo è direttamente proporzionale al titolo di studio ottenuto. Questo risultato fornisce una conferma dell'utilità di proseguire gli studi per poter ottenere una posizione lavorativa più soddisfacente dal punto di vista retributivo. Il confronto tra i valori dichiarati dai laureati nelle varie discipline osservate rivela che le retribuzioni più elevate sono

percepiti dai laureati in informatica, seguiti dai laureati in economia. I laureati in lingue sono il gruppo che ottiene il minor vantaggio retributivo nel conseguire la laurea di secondo livello.

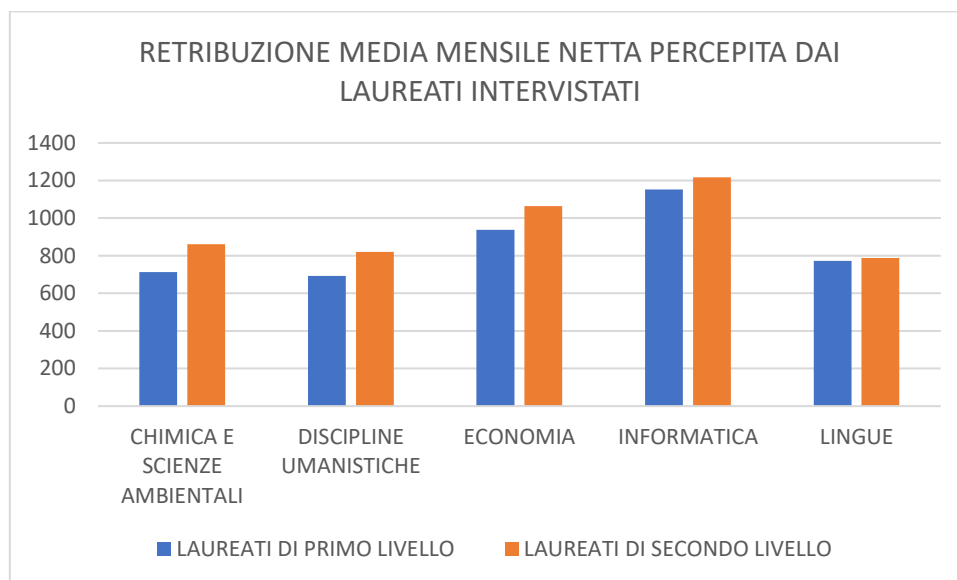


Figura 4.31 - Retribuzione media mensile netta percepita nell'ambito dell'attività lavorativa svolta dopo la laurea di primo livello e di secondo livello da parte dei laureati che hanno partecipato all'indagine AlmaLaurea a distanza di un anno dal conseguimento del titolo - ripartizione per classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)

La figura 4.32 rappresenta il dettaglio delle fasce di retribuzione percepite dai laureati ad un anno dal titolo di primo livello:

- quasi tutti i laureati in informatica percepiscono tra i 751 e i 1.500 euro mensili netti, con netta prevalenza della fascia retributiva tra i 1.001 e i 1.250, all'interno della quale è compreso oltre il 45% del campione osservato;
- i laureati in discipline economiche presentano una concentrazione abbastanza elevata di soggetti che percepiscono tra i 751 e i 1.500 euro mensili netti, con un picco massimo di poco più del 25% nella fascia 1.001-1.250; un certo numero di intervistati dichiara, tuttavia, di percepire una retribuzione mensile netta inferiore ai 750 euro;

- tra i laureati in lingue e in discipline umanistiche quasi tutti i soggetti si collocano nelle fasce retributive al di sotto dei 1.250 euro netti, con distribuzione più omogenea rispetto a quanto riscontrato nelle due aree disciplinari appena richiamate; la risposta fornita più di frequente dai laureati in lingue è riferita ad una retribuzione compresa tra i 751 e i 1.250 euro, mentre i laureati in discipline umanistiche appaiono prevalentemente collocati nelle fasce di retribuzione inferiore;
- la situazione retributiva palesata dai laureati di primo livello in chimica e scienze ambientali è la meno felice, in quanto oltre il 20% dichiara di percepire meno di 250 euro netti al mese; gran parte del resto del campione si colloca comunque al di sotto dei 1.250 euro.

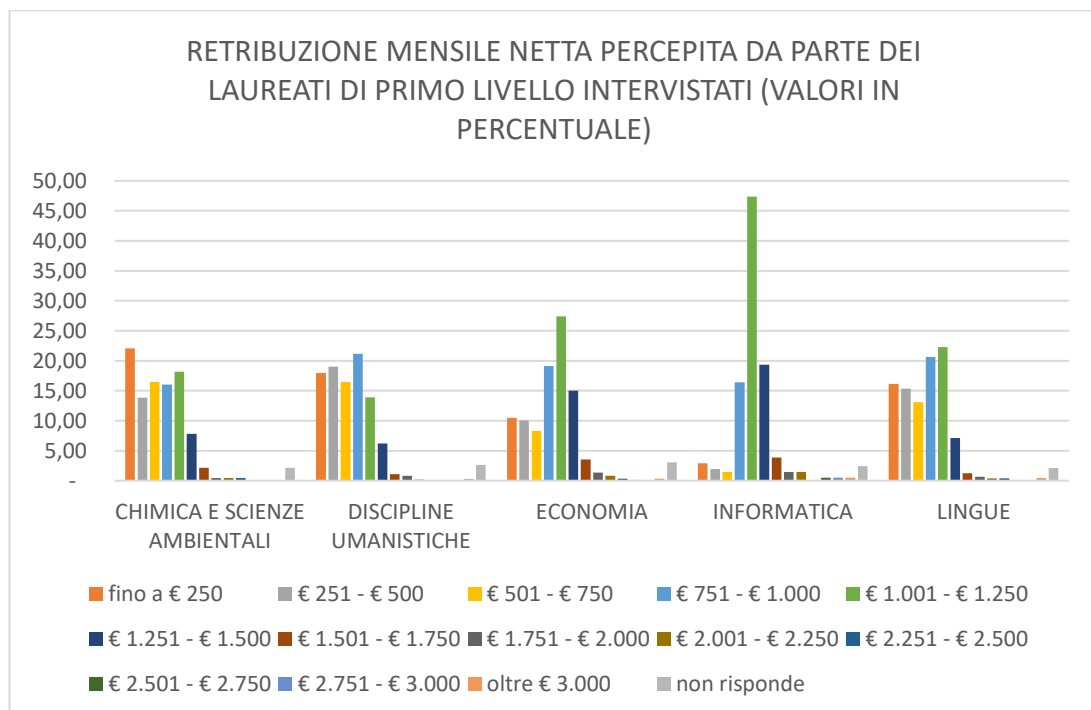


Figura 4.32 - Retribuzione mensile netta percepita nell'ambito dell'attività lavorativa svolta dopo la laurea di primo livello da parte dei laureati che hanno partecipato all'indagine AlmaLaurea a distanza di un anno dal conseguimento del titolo - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)

In figura 4.33 si trova, infine, la distribuzione degli importi retributivi percepiti dai laureati di secondo livello un anno dopo il conseguimento del titolo. Rispetto a quanto riscontrato con riferimento ai laureati triennali è possibile fare alcune osservazioni:

- la situazione dei laureati in informatica è molto simile a quella precedentemente delineata, salva la presenza di un maggior numero di persone che dichiarano di percepire una retribuzione mensile netta collocata nella fascia tra i 1.751 e i 2.000 euro;
- la distribuzione dei laureati in discipline economiche è la stessa osservata nel grafico relativo ai laureati di primo livello, ma nel caso dei laureati di secondo livello il numero di soggetti che percepiscono tra i 1.001 e i 1.250 euro mensili netti supera il 30%, mentre diminuisce il numero di soggetti che dichiarano di percepire una retribuzione mensile netta inferiore ai 750 euro;
- nel caso dei laureati in lingue e in discipline umanistiche aumenta la numerosità degli intervistati che percepiscono una retribuzione netta mensile compresa tra i 751 e i 1.250 euro, risposta che diviene prevalente nelle interviste rilasciate da entrambe le categorie disciplinari;
- quanto dichiarato dai laureati di secondo livello in chimica e scienze ambientali delinea una condizione retributiva nettamente migliore rispetto a quella desumibile dalle risposte fornite dai colleghi in possesso di laurea triennale: quanti dichiarano, infatti, di percepire meno di 250 euro netti al mese non raggiungono il 10% del campione, mentre oltre il 30%, la percentuale più alta, è collocato nella fascia tra i 1.001 e i 1.250 euro mensili netti.

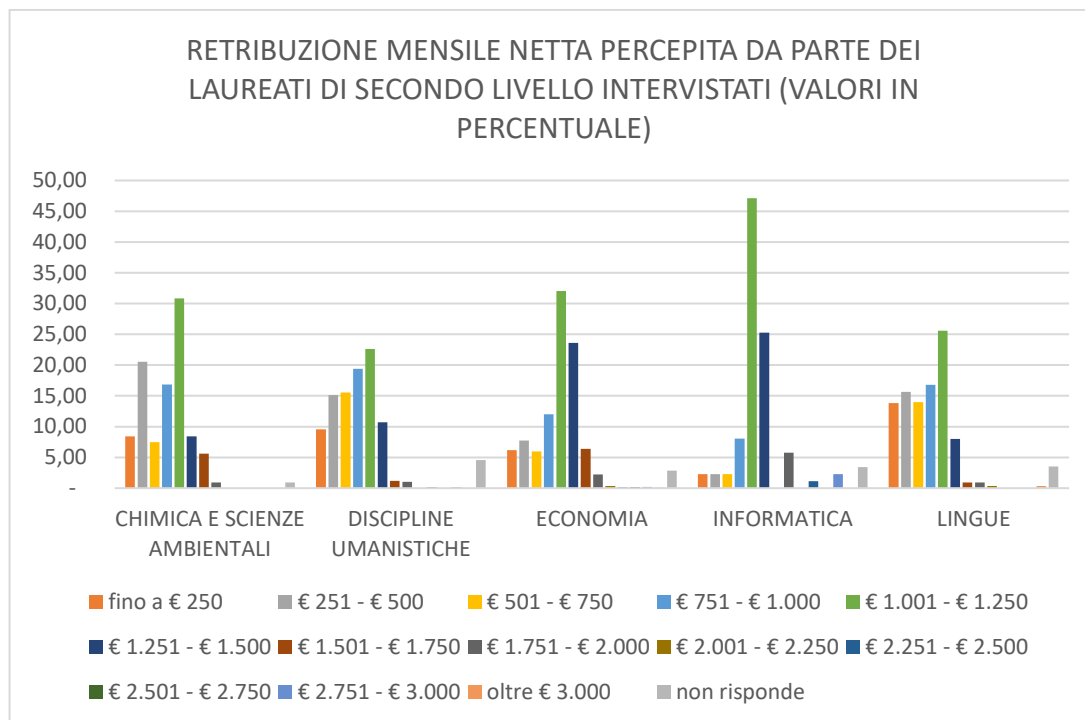


Figura 4.33 - Retribuzione mensile netta percepita nell'ambito dell'attività lavorativa svolta dopo la laurea di secondo livello da parte dei laureati che hanno partecipato all'indagine AlmaLaurea a distanza di un anno dal conseguimento del titolo - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)

Le osservazioni sin qui condotte permettono di concludere che per la totalità degli studenti è preferibile proseguire il percorso di studio e conseguire la laurea di secondo livello, sia in considerazione dei risultati rilevabili dalle Comunicazioni Obbligatorie CO, sia con riferimento alle dichiarazioni fornite dai laureati.

Studiare discipline informatiche si conferma una scelta molto valida in relazione alla possibilità di sfruttare in ambito lavorativo sia le competenze acquisite che il titolo di studio conseguito. Al contrario, discipline umanistiche e lingue sembrano essere le due categorie di studio che meno delle altre permettono di spendere sul lavoro quanto appreso all'università. Gli studiosi di discipline economiche sono collocati in posizione intermedia, con una situazione molto simile sia con riferimento ai laureati di primo livello che a chi consegue il titolo di studio accademico di secondo livello. La differenza tra conseguire il secondo titolo di studio oppure non conseguirlo è, invece, molto marcata per chi si occupa di chimica e scienze ambientali, ambito nel quale appare indispensabile proseguire gli studi oltre la laurea triennale per riuscire a valorizzare la propria formazione universitaria.



## 5. L'INCONTRO TRA FORMAZIONE UNIVERSITARIA E INDUSTRIA 4.0: LE RETI INNOVATIVE REGIONALI

### 5.1. **Obiettivi**

Questo capitolo è focalizzato sulle caratteristiche delle assunzioni effettuate da parte di un insieme di aziende che hanno aderito alle Reti Innovative Regionali.

Le Reti Innovative Regionali o RIR sono gruppi di organizzazioni, riconosciuti con decreto della Giunta Regionale del Veneto, i cui componenti sono caratterizzati dal fatto di svolgere attività in ambiti innovativi e con potenzialità di sviluppo anche occupazionale.

L'analisi qui presentata riguarda, in particolare, le qualifiche professionali e le tipologie contrattuali maggiormente utilizzate, nel periodo di tempo dal 2000 al 2015, da parte delle aziende aderenti alle RIR. I suddetti aspetti vengono indagati sottolineando divergenze e similitudini in relazione al tipo di attività svolta nell'ambito delle RIR. Le interrogazioni effettuate permettono, inoltre, di esplicitare le caratteristiche dei rapporti di lavoro instaurati con persone in possesso di un titolo di studio universitario conseguito presso l'Università Ca' Foscari.

### 5.2. **Le RIR - Reti Innovative Regionali**

Le Reti Innovative Regionali sono gruppi di organizzazioni pubbliche e private, tra cui imprese, che si occupano di curare progetti e iniziative determinanti ai fini dello sviluppo dell'economia regionale. La Legge Regionale n. 13 del 30 maggio 2014 definisce all'art. 2 la Rete Innovativa Regionale come "un sistema di imprese e soggetti pubblici e privati, presenti in ambito regionale ma non necessariamente territorialmente contigui, che operano anche in settori diversi e sono in grado di sviluppare un insieme coerente di iniziative e progetti rilevanti per l'economia regionale". Poiché il riconoscimento delle RIR è compito della Giunta Regionale, l'art. 4 della stessa Legge Regionale 13/2014 stabilisce i requisiti necessari per la loro individuazione:

- a) la RIR è caratterizzata da una dimensione che corrisponde alla numerosità delle imprese che ne fanno parte; tali imprese devono essere

rappresentate, nei rapporti con la Regione e le altre Amministrazioni Pubbliche, da un soggetto giuridico, riconducibile ad una delle forme previste dal codice civile;

- b) devono essere individuati uno o più settori in cui sono collocate le attività svolte dalle organizzazioni aderenti alla RIR, nonché i contenuti innovativi dell'ambito in cui la rete opera e i potenziali sviluppi, anche occupazionali, che ne derivano;
- c) una RIR può essere individuata a seguito di riconoscimento ottenuto a livello europeo.

Il Quaderno sulle Reti Innovative Regionali del Veneto<sup>102</sup> chiarisce le caratteristiche che una RIR deve obbligatoriamente possedere:

- sede legale e operativa localizzata nel territorio della Regione Veneto;
- relazioni di collaborazione con centri di ricerca, Università e istituzioni della conoscenza al fine della realizzazione di interventi utili al trasferimento di conoscenze e competenze;
- svolgimento di attività coerenti con gli obiettivi regionali in ambito di ricerca e innovazione, nonché con i possibili sviluppi individuati dalla RIS3<sup>103</sup>;

---

<sup>102</sup> Da:

<<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017].

<sup>103</sup> La Strategia di Specializzazione Intelligente (RIS3) della Regione Veneto è stata progettata a livello regionale, di concerto con gli attori del mondo industriale (imprese, università, centri di ricerca, associazioni di categoria e dei consumatori), e condivisa a livello nazionale al fine di garantire l'attuazione di interventi di ricerca e innovazione non frammentati. La strategia è concepita con l'obiettivo di favorire lo sviluppo dei settori produttivi d'eccellenza, tenendo conto del posizionamento strategico della Regione e delle potenzialità di sviluppo in ottica globale. La RIS3 del Veneto si inserisce nell'ambito del Programma Operativo Regionale (POR) 2014 - 2020, che prevede l'elaborazione di strategie di Ricerca e Innovazione che coinvolgano il territorio. Tale coinvolgimento rappresenta il presupposto per poter utilizzare le risorse del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale. Secondo il principale orientamento della RIS3 della Regione Veneto, il sistema regionale dovrebbe passare da una struttura produttiva tradizionale ad un sistema innovativo che favorisca la collaborazione tra imprese e l'integrazione tra mondo scientifico e produttivo, nell'ottica dell'offerta di beni e servizi innovativi che soddisfino la domanda dei consumatori. Sono stati individuati quattro ambiti di specializzazione intelligente sui quali proiettare la programmazione strategica del settennio 2014 - 2020: Smart Agrifood, Sustainable Living, Smart Manufacturing e Creative Industries.

- individuazione di una proposta che valorizzi uno dei seguenti elementi:
  - i soggetti facenti parte della rete, il valore aggiunto determinato dall'unione tra i soggetti stessi, gli obiettivi condivisi e il contributo di ciascun soggetto partecipante;
  - le interconnessioni con la RIS3;
  - gli obiettivi realistici e suscettibili di misurazione che si intendono perseguire;
  - i progetti che si intendono realizzare e i relativi risultati, nonché i possibili risvolti che ne conseguono dal punto di vista dei possibili scenari futuri.

Il coinvolgimento in ambiti settoriali differenti, la partecipazione a progetti internazionali coerenti con le linee di sviluppo contenute nella RIS3 da parte di almeno uno dei componenti della RIR oppure il riconoscimento della Rete a livello comunitario sono ulteriori elementi che agevolano l'attribuzione dello status di RIR da parte della Giunta Regionale.

Le RIR attualmente riconosciute dalla Giunta Regionale sono 15 e ciascuna di esse è collocata in uno dei quattro ambiti di specializzazione individuati dalla RIS3 della Regione Veneto: "Smart Agrifood", "Smart Manufacturing", "Sustainable Living" e "Creative Industries". Di seguito si elencano le RIR, suddivise per ambito di specializzazione, con breve descrizione dell'attività svolta da ciascuna<sup>104</sup>:

- nell'ambito "Smart Agrifood":
  1. la Rete "RIBES per l'ecosistema salute e l'alimentazione smart" ha come obiettivo lo sviluppo di prodotti nell'ambito del settore salute e benessere della persona; al centro dell'attività di ricerca della rete vi è

---

Per maggiori approfondimenti si veda il documento di dettaglio della Smart Specialization Strategy della Regione Veneto, disponibile su:

<[https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/allegati/RIS3\\_Regione%20del%20Veneto.pdf](https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/allegati/RIS3_Regione%20del%20Veneto.pdf)> [Data di accesso: 17/12/2017].

<sup>104</sup> Per maggiori approfondimenti si rimanda al Quaderno sulle Reti Innovative Regionali del Veneto, disponibile su:

<<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017].

l'adozione di tecnologie innovative da utilizzarsi per il miglioramento nei processi di lavorazione, trasformazione e conservazione dei prodotti;

ALCUNI DATI SULLA RETE	
DGR di riconoscimento	n.1697 del 26/10/2016
Soggetto giuridico rappresentante	Ribes per l'ecosistema salute e alimentazione smart (Soc. Consortile)
Ambito RIS3	Smart Agrifood
Tematica	Ecosistema Salute e Alimentazione Smart
Imprese	52 PMI coinvolte di cui 48 Socie
Università e centri di ricerca	Fondazione Città della Speranza, Fondazione CUOA, Fondazione Ricerca Biomedica Avanzata - Istituto Veneto di Medicina Molecolare, Fondazione Univeneto, Università Ca' Foscari di Venezia, Università degli Studi di Padova, Università degli Studi di Verona, Università degli Studi di Trieste.

Figura 5.1 - Rete Innovativa Regionale "RIBES": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017])

- la Rete "INNOSAP – Innovation for Sustainability in AgriFood Production" si occupa di sviluppare nuovi sistemi di produzione vegetale e nuovi processi di lavorazione sostenibili nelle filiere vitivinicole, olivicole, ortofrutticole e casearie;

ALCUNI DATI SULLA RETE	
DGR di riconoscimento	n.1748 del 02/11/2016
Soggetto giuridico rappresentante	Consorzio "INNOVAA- Innovazione Agroalimentare"
Ambito RIS3	Smart Agrifood
Tematica	Orientare il modello di sviluppo sul miglioramento dei territori e delle prestazioni sociali con una attenzione alle ricadute positive sui contenuti del prodotto.
Imprese	14 PMI
Università e centri di ricerca	Università degli Studi di Verona (Dipartimento di Biotecnologie, Dipartimento di Economia Aziendale, Dipartimento di Informatica), Università degli Studi di Padova (Centro Interdipartimentale per la Ricerca in Viticoltura ed Enologia - CIRVE), Università Ca' Foscari di Venezia (Dipartimento di Management), Università IUAV di Venezia (Dipartimento di progettazione di pianificazione in complessi), Centro di Ricerca per la Viticoltura - CREA-VIT.

Figura 5.2 - Rete Innovativa Regionale "INNOSAP": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017])

- la Rete "RIAV – Rete Innovativa Alimentare Veneto" mira all'impiego sostenibile delle risorse naturali ed energetiche e all'incremento della competitività delle aziende del settore agroalimentare, anche con

L'ausilio di un sistema informativo condiviso dalle aziende della rete e di tecnologie in ottica di Industria 4.0;

ALCUNI DATI SULLA RETE	
DGR di riconoscimento	n.150 del 14.02.2017
Soggetto giuridico rappresentante	VIR - Veneto in Rete (Consorzio)
Ambito RIS3	Smart Agrifood
Tematica	Sviluppo e competitività delle aziende del settore agroalimentare
Imprese	25 PMI (6 grandi imprese)
Università e centri di ricerca	Università degli Studi di Verona (Dipartimento di biotecnologie, Dipartimento di Economia Aziendale), Università degli studi di Padova (Dipartimento Agronomia Animali Alimenti Risorse Naturali e Ambiente), Centro di Ricerca per la Viticoltura - CREA-VIT, Fondazione Univeneto.

Figura 5.3 - Rete Innovativa Regionale "RIAV": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017])

- nell'ambito "Smart Manufacturing":

1. la Rete "SINFONET - Smart and Innovative Foundry Network" si pone come obiettivo lo svolgimento di iniziative di ricerca, di aggiornamento e formazione rivolte alle imprese che lavorano nell'ambito della fonderia di leghe ferrose e non. Gli interventi previsti dalla Rete riguardano tutta la filiera: dall'automazione nella realizzazione dei modelli, ai processi di colata/iniezione dei materiali, alle operazioni di monitoraggio con sistemi intelligenti.

ALCUNI DATI SULLA RETE	
DGR di riconoscimento	n.937 del 22/06/2016
Soggetto giuridico rappresentante	Consorzio Spring
Ambito RIS3	Smart Manufacturing
Tematica	Innovare i processi di lavorazione delle leghe ferrose e non ferrose.
Imprese	44 PMI (14 grandi imprese)
Università e centri di ricerca	Università degli Studi di Padova (Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Processi Industriali, Dipartimento Ingegneria dell'informazione).

Figura 5.4 - Rete Innovativa Regionale "SINFONET": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017])

2. la Rete "IMPROVENET - ICT for Smart Manufacturing Processes Veneto Network" nasce con l'obiettivo di favorire la diffusione delle tecnologie digitali a livello industriale, affinché le aziende

acquisiscano maggiore competitività e reattività dinanzi alle variazioni delle richieste del mercato; oltre all'utilizzo del panorama dei servizi abilitati dalle tecnologie ICT (Information & Communication Technologies), la Rete si propone di sviluppare un sistema di condivisione delle competenze tra i vari componenti della Rete stessa;

ALCUNI DATI SULLA RETE	
DGR di riconoscimento	n.149 del 14.02.2017
Soggetto giuridico rappresentante	Consorzio IMPROVENET
Ambito RIS3	Smart Manufacturing
Tematica	Aumentare la penetrazione delle nuove tecnologie digitali nel tessuto industriale regionale per permettere alle aziende di essere più competitive e reattive alle necessità del mercato.
Imprese	40 imprese
Università e centri di ricerca	Università degli studi di Padova (Dipartimento Ingegneria dell'informazione, <i>Human Inspired Technologies Research Center</i> ), Università degli Studi di Verona (Dipartimento di Informatica), Università Ca' Foscari di Venezia (Dipartimento di Management, Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica), Università IUAV di Venezia, Fondazione Univeneto, CNR-IEIIT, T2i Trasferimento tecnologico.

Figura 5.5 - Rete Innovativa Regionale "IMPROVENET": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017])

- la Rete "Veneto Clima ed Energia" è stata creata con l'obiettivo di produrre e accumulare energia elettrica, termica e idrica in modo efficiente e minimizzando l'impatto ambientale. La componente innovativa riguarda la messa a punto di sistemi wireless per contabilizzare, accumulare e convertire l'energia, nonché sistemi per la riduzione dei consumi;

ALCUNI DATI SULLA RETE	
DGR di riconoscimento	n.220 del 28.02.2017
Soggetto giuridico rappresentante	Consorzio Coverfil
Ambito RIS3	Smart Manufacturing
Tematica	Efficienza energetica
Imprese	32 PMI (6 grandi imprese)
Università e centri di ricerca	Università degli studi di Padova (Centro studi di Economia e Tecnica dell'Energia Giorgio Levi Cases), Fondazione ITS Meccatronico.

Figura 5.6 - Rete Innovativa Regionale "Veneto Clima ed Energia": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017])

4. la Rete “Veneto Green Cluster” si impegna per trasformare i rifiuti in risorse ed energia rinnovabile grazie all’ausilio di tecnologie innovative che permettano di sfruttare le risorse naturali, di attivare processi di trasformazione sostenibile e di riciclaggio dei rifiuti in un’ottica circolare;

ALCUNI DATI SULLA RETE	
DGR di riconoscimento	n.54 del 27.01.2017
Soggetto giuridico rappresentante	Green Tech Italy (contratto di rete dotato di soggettività giuridica)
Ambito RIS3	Smart Manufacturing
Tematica	Economia circolare - riutilizzo dei rifiuti industriali
Imprese	26 PMI (1 grande impresa)
Università e centri di ricerca	Università degli studi di Padova (Centro studi di Economia e Tecnica dell'Energia Giorgio Levi Cases), Università degli Studi di Trento (Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica), T2i Trasferimento tecnologico, Parco scientifico e tecnologico Galileo, Università degli Studi di Verona (Dipartimento di Biotecnologie).

Figura 5.7 - Rete Innovativa Regionale “Veneto Green Cluster”: caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017])

5. la Rete “M3 NET - Meccanica di precisione, Micro-tecnologie e Manifattura additiva” è impegnata nella realizzazione di prodotti su scala nano e micro, nella manifattura additiva, nei processi di lavorazione di materiali innovativi caratterizzati da elevate prestazioni, tra i quali ad esempio le lavorazioni che utilizzano la metodologia laser;

ALCUNI DATI SULLA RETE	
DGR di riconoscimento	n.938 del 23.06.2017
Soggetto giuridico rappresentante	Costituendo Consorzio
Ambito RIS3	Smart Manufacturing
Tematica	Contesto produttivo della meccanica veneta
Imprese	12 microimprese, 25 PMI e 10 grandi imprese
Università e centri di ricerca	Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università degli Studi di Padova, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Fondazione Univeneto e Fondazione Bruno Kessler.

Figura 5.8 - Rete Innovativa Regionale “M3 NET”: caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017])

- nell'ambito "Sustainable Living":
  1. la Rete "Venetian Smart Lighting" si propone di migliorare la qualità dell'ambiente di vita di edifici e città dal punto di vista dell'efficienza energetica nell'illuminazione; l'attenzione della rete è rivolta all'ambito dello smart lighting, descritto come "l'insieme delle tecnologie che definiscono un uso intelligente della luce al fine di ottenere una maggiore efficienza energetica illuminando meglio con minore richiesta di potenza elettrica"<sup>105</sup>;

ALCUNI DATI SULLA RETE	
DGR di riconoscimento	n.938 del 22/06/2016
Soggetto giuridico rappresentante	Rete di imprese Luce in Veneto (contratto di rete dotato di soggettività giuridica)
Ambito RIS3	Sustainable Living
Tematica	Sviluppo di applicazioni a tecnologia LED per il settore medicale, wellness e illuminazione urbana.
Imprese	46 PMI, 1 grande impresa
Università e centri di ricerca	Università degli Studi di Padova (Dipartimento ingegneria dell'informazione, Dipartimento ingegneria industriale), Università Ca' Foscari di Venezia (Dipartimento di scienze molecolari e nanosistemi, Dipartimento di progettazione e pianificazione in ambienti complessi), Università degli Studi di Verona (Dipartimento di biotecnologie), Parco scientifico e tecnologico Galileo.

Figura 5.9 - Rete Innovativa Regionale "Venetian Smart Lighting": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017])

2. la Rete "ForestaOroVeneto" si occupa dell'utilizzo della risorsa legno nel mondo industriale e dei possibili interventi utili a conciliare le esigenze produttive e quelle legate alla tutela dell'ambiente e del paesaggio: in particolare si valorizza l'utilizzo del legno nei settori alimentare, farmacologico, cosmetico, dell'edilizia, della bioedilizia, dell'energia e del turismo, il tutto nel rispetto della biodiversità e dell'ecosistema;

<sup>105</sup> Da:

<<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017].



ALCUNI DATI SULLA RETE	
DGR di riconoscimento	n.1747 del 02/11/2016
Soggetto giuridico rappresentante	Consorzio Progetto Legno Veneto
Ambito RIS3	Sustainable Living
Tematica	Valorizzare il patrimonio forestale, che dal bosco evolve verso il prodotto legno, i derivati secondari, i beni e i servizi eco-sistemici, la fruizione turistico-ricreativa e la filiera energetica.
Imprese	37 PMI
Università e centri di ricerca	Università degli Studi di Padova (Dipartimento territorio e sistemi agroforestali), Centro Interdipartimentale di Ricerca HIT, Fondazione Univeneto, T2i Trasferimento tecnologico, I.I.S. Agrario "Antonio Della Lucia".

Figura 5.10 - Rete Innovativa Regionale "ForestaOroVeneto": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017])

- la Rete "ICT4SSL - ICT for Smart and Sustainable Living" si concentra sulla creazione di ambienti domestici, urbani e lavorativi sostenibili, con particolare attenzione alle esigenze di anziani e disabili; l'obiettivo è perseguito attraverso l'introduzione di dispositivi tecnologici di uso quotidiano maggiormente accessibili e fruibili perché progettati con elementi modulari che interagiscono tra loro;

ALCUNI DATI SULLA RETE	
DGR di riconoscimento	n.382 del 28.03.2017
Soggetto giuridico rappresentante	Consorzio "ICT4SSL"
Ambito RIS3	Sustainable Living
Tematica	Creazione di ambienti intelligenti e sostenibili
Imprese	21 PMI (1 grande impresa)
Università e centri di ricerca	Fondazione Univeneto, Università degli studi di Padova (centro di ricerca "HIT-Human Inspired Technology Research Centre"), Università degli Studi di Verona (Dipartimento di Informatica), Università Ca' Foscari di Venezia (Dipartimento di Informatica), Università IUAV di Venezia (Dipartimento di Culture del Progetto).

Figura 5.11 - Rete Innovativa Regionale "ICT4SSL": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017])

- nell'ambito "Creative Industries":
  - la Rete "Euteknos" mira alla rivalutazione estetica e funzionale degli oggetti di uso comune e dei prodotti artigianali attribuendo ad essi valenza di opere d'arte; uno dei principali obiettivi della rete è coniugare l'importanza culturale e storica delle opere d'arte e le

tecnologie digitali applicate alla manifattura e all'artigianato, tra cui l'utilizzo di nuovi materiali.

ALCUNI DATI SULLA RETE	
DGR di riconoscimento	n.148 del 14.02.2017
Soggetto giuridico rappresentante	Coop. Services (Società cooperativa)
Ambito RIS3	Creative Industries
Tematica	Promuovere e sviluppare il connubio tra rilevanza storica e culturale propria delle produzioni artistiche odierne e forme d'innovazione per l'aggiornamento estetico-funzionale dei manufatti, l'integrazione nei processi tradizionali delle tecnologie digitali e l'esplorazione di nuovi ambiti merceologici.
Imprese	41 PMI
Università e centri di ricerca	Fondazione Univeneto, Università degli studi di Padova (Dipartimento di ingegneria industriale, Centro interdipartimentale di ricerca HIT), Università IUAV di Venezia (Dipartimento di architettura costruzione conservazione, Dipartimento di culture del progetto, Dipartimento di progettazione e pianificazione in ambienti complessi), Accademia di Belle Arti di Bologna, T2i Trasferimento tecnologico, Associazione Verona FabLab.

Figura 5.12 - Rete Innovativa Regionale "Euteknos": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017])

2. La Rete "Venetian Innovation Cluster for Cultural and Environmental Heritage" è dedicata allo sviluppo delle attività che si occupano di conservazione e restauro dei beni culturali e ambientali, attraverso: la realizzazione e il coordinamento di progetti regionali, nazionali e internazionali; la cura delle sinergie tra varie aziende impegnate nel settore di riferimento, nonché la valorizzazione delle eccellenze; il sostegno all'impiego di nuove tecnologie, alla ricerca e al trasferimento di conoscenze e competenze tra gli attori della rete;

ALCUNI DATI SULLA RETE	
DGR di riconoscimento	n.301 del 14.03.2017
Soggetto giuridico rappresentante	Consorzio "Cluster Management Network"
Ambito RIS3	Creative Industries
Tematica	Fruizione beni culturali e restauro
Imprese	58 PMI
Università e centri di ricerca	Università degli Studi di Padova (CiRCE - Centro Interdipartimentale di Ricerca per lo Studio dei Materiali Cementizi e dei Leganti Idraulici), Fondazione Univeneto, Università Ca' Foscari di Venezia (Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica), Eurac Research, Ecamricert srl.

Figura 5.13 - Rete Innovativa Regionale "Venetian Innovation Cluster for Cultural and Environmental Heritage": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017])

3. La Rete “Sicurezza e protezione nel lavoro e nello sport” si occupa di presidiare la sicurezza negli ambienti di lavoro e in ambito sportivo con particolare riferimento ai rischi di caduta; per perseguire tale obiettivo la Rete si propone di impiegare nuovi materiali e tessuti innovativi, nella produzione di abbigliamento e calzature tecniche, pensati per la protezione dell’individuo in ambienti montani e in condizioni di lavoro particolarmente rischiose;

ALCUNI DATI SULLA RETE	
DGR di riconoscimento	n. 936 del 22/06/2016
Soggetto giuridico rappresentante	Dolomiticert Scarl
Ambito RIS3	Creative Industries
Tematica	Sicurezza della persona nei diversi ambiti, con particolare riferimento all'innovazione dei dispositivi di protezione utilizzati in montagna e nei luoghi di lavoro in quota.
Imprese	13 PMI (4 grandi imprese)
Università e centri di ricerca	CNR, Università di Padova (Dipartimento di Ingegneria), Università di Ljubljana (Facoltà dello sport), Centro tecnologico per sport alpino di Innsbruck, Centro tecnologico di Innovafvg.

Figura 5.14 - Rete Innovativa Regionale “Sicurezza e protezione nel lavoro e nello sport”: caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017])

4. La Rete “FACE DESIGN” è inserita in tutti i settori produttivi collegati al Made in Italy con l’obiettivo di rafforzare la competitività delle aziende che vi operano, attraverso l’introduzione di strategie utili a consolidare il posizionamento nei mercati, ad aprire la strada per nuovi segmenti di domanda e ad attirare gli investimenti di grandi brand internazionali.

ALCUNI DATI SULLA RETE	
DGR di riconoscimento	n. 1030 del 4/07/2017
Soggetto giuridico rappresentante	Costituendo Consorzio "FACE – (Fashion Creative Enterprises) DESIGN"
Ambito RIS3	Creative Industries
Tematica	Contribuire al potenziamento degli appartenenti ai vari settori e ambiti ascrivibili al Made in Italy, quali il tessile, l'abbigliamento, la calzatura, l'arredamento, l'illuminazione e il design.
Imprese	86 PMI
Università e centri di ricerca	CNR, Università di Padova, IUAV, Università di Verona, Università Cà Foscari di Venezia, Fondazione Univeneto, Consorzio Innovafvg, Politecnico Calzaturiero Scarl.

Figura 5.15 - Rete Innovativa Regionale "FACE DESIGN": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017])

### 5.3. Dati sui rapporti di lavoro con le aziende aderenti alle RIR

L'analisi condotta in questa sede permette di individuare lo scenario in cui sono collocate le aziende aderenti alle Reti Innovative Regionali nel periodo immediatamente precedente al riconoscimento di queste ultime da parte della Giunta Regionale del Veneto. I decreti di riconoscimento di tutte le 15 RIR individuate nel paragrafo precedente sono, infatti, stati emanati nel biennio 2016-2017, come evidenziato nelle rispettive figure di riepilogo delle caratteristiche (figure da 5.1 a 5.15, par. 5.2), mentre la base di dati relativa alle Comunicazioni Obbligatorie CO resa disponibile da Veneto Lavoro e utilizzata nell'ambito di questa ricerca è aggiornata a tutto il mese di gennaio 2016<sup>106</sup>.

Le 627 organizzazioni che hanno aderito alle Reti Innovative Regionali fanno parte delle seguenti categorie: aziende italiane ed estere, associazioni, fondazioni, consorzi, università e loro fondazioni, enti locali, centri pubblici e privati di ricerca, istituti di formazione, parchi scientifici, organizzazioni senza fini di lucro. L'elenco delle organizzazioni aderenti alle Reti Innovative Regionali è stato incrociato con il database fornito da Veneto Lavoro, evidenziando un insieme di 517 organizzazioni aderenti alle RIR che hanno utilizzato il sistema delle Comunicazioni Obbligatorie CO. Le variabili analizzate in questo paragrafo sono state indagate nell'ambito del

<sup>106</sup> Cfr. par. 3.2.

sottocampione di 448 aziende italiane presenti nella base di dati di Veneto Lavoro. All'interno del sottocampione individuato, 12 aziende hanno aderito a più di una Rete e risultano inserite in due ambiti, mentre 2 aziende fanno parte di tre ambiti. La suddivisione del sottocampione nei vari ambiti di riferimento è indicata nella tabella 5.1.

Tabella 5.1 - Ripartizione dell'insieme di aziende italiane presenti nel database di Veneto Lavoro negli ambiti di appartenenza delle Reti Innovative Regionali (Fonte: ns. elaborazione su dati reperiti da: [http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)) [Data di accesso: 17/12/2017]

AMBITO DI APPARTENENZA DELLE RETI INNOVATIVE REGIONALI	NUMERO DI AZIENDE ADERENTI
CREATIVE INDUSTRIES	166
SMART AGRIFOOD	77
SMART MANUFACTURING	152
SUSTAINABLE LIVING	69

L'istogramma in figura 5.16 evidenzia il numero di rapporti di lavoro instaurati dalle aziende aderenti alle RIR, nel periodo dal 2000 al 2015, con ripartizione per ambito di appartenenza delle RIR. La maggior parte dei rapporti di lavoro attivati (quasi 40.000) è riconducibile alle aziende appartenenti alle RIR di ambito "Smart Manufacturing"; seguono gli ambiti "Creative Industries" e "Smart Agrifood" con circa 23.000 assunzioni. Le aziende appartenenti all'ambito "Sustainable Living", il meno popoloso tra tutti quelli considerati, hanno instaurato nel periodo dal 2000 al 2015 un totale di circa 7.000 assunzioni.

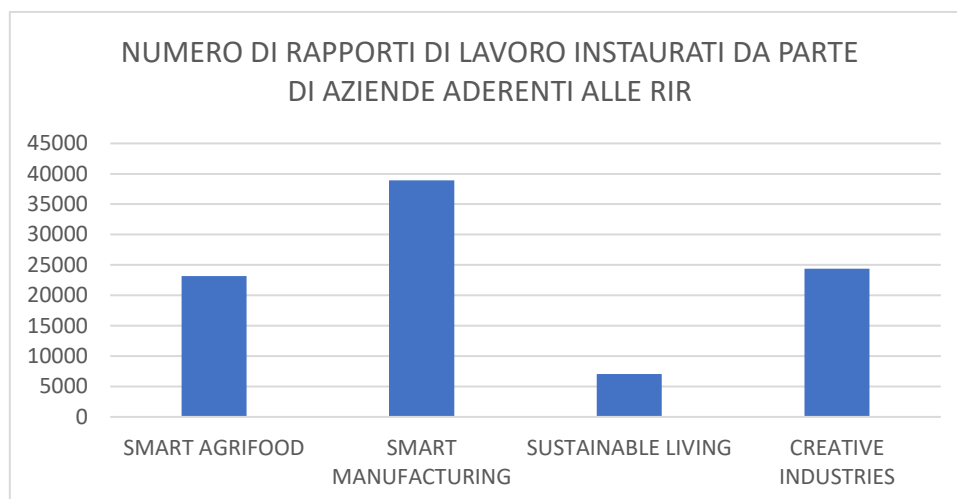


Figura 5.16 - Rapporti di lavoro che sono stati instaurati da aziende facenti parte delle RIR nel periodo dal 2000 al 2015 - ripartizione per ambito di appartenenza delle RIR (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da [http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)) [Data di accesso: 17/12/2017])

Le tabelle dalla 5.2 alla 5.5 riportano l'elenco delle prime 10 qualifiche utilizzate con maggiore frequenza da parte delle aziende aderenti alle RIR nelle assunzioni effettuate tra il 2000 e il 2015. La maggior parte delle qualifiche elencate riguarda mansioni di natura operativa svolte nell'ambito di attività produttive e di trasformazione, come testimonia la presenza di numerosi operai non qualificati del settore industriale, al primo posto per numerosità nelle aziende aderenti alle Reti Innovative Regionali inserite negli ambiti "Smart Manufacturing", "Sustainable Living" e "Creative Industries".

Nell'ambito "Smart Agrifood" rientrano aziende la cui attività si è basata, nel periodo immediatamente precedente l'adesione ad una RIR, oltre che sulle mansioni di segreteria, sul lavoro di addetti al settore agro-industriale e all'organizzazione logistica delle merci (tabella 5.2). Una parte dei lavoratori impiegati in questo gruppo di aziende svolge ruoli di tipo tecnico nell'ambito delle scienze fisiche e chimiche.

Tabella 5.2 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nei rapporti di lavoro instaurati da parte di aziende aderenti alle RIR di ambito "Smart Agrifood" nel periodo dal 2000 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da <[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017])

RAPPORTI DI LAVORO INSTAURATI DA PARTE DI AZIENDE ADERENTI ALLE RIR - AMBITO "SMART AGRIFOOD" - totale: 23.174	
qualifica	% sul totale
411 Segretari	9,24
731 Addetti dell'agro-industria	9,19
812 Add. magaz.-merci	7,74
831 Prof. non qual. primario	6,93
311 Tecnici scienze fisico-chimiche	6,30
833 Prof. non qual. industria	6,06
211 Chimici, fisici e matematici	6,05
712 Operatori macchinari chimica-farm.	5,40
724 Altri conduttori	4,09
354 Tecnici della distribuzione	3,10
Altro	35,90

La tabella 5.3 rivela una classificazione delle professioni in ambito "Smart Manufacturing" caratterizzata da mansioni esecutive, affidate principalmente ad addetti non qualificati del settore industriale, ad operai meccanici e ad operai dell'industria siderurgica<sup>107</sup>. Nelle altre qualifiche evidenziate compaiono prevalentemente conduttori di macchine automatiche, assemblatori di prodotti industriali, saldatori e carpentieri. Le mansioni impiegate sono collocate nell'area logistica e nella più generica qualifica di segretario. Non sembrano rilevanti, in termini di numerosità, ruoli di tipo tecnico svolti da lavoratori qualificati.

<sup>107</sup> La terza qualifica per frequenza di utilizzo è di conduttore di altoforno, uno strumento utilizzato nell'ambito dell'industria siderurgica per trasformare materiali di tipo ferroso in ghisa.

Tabella 5.3 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nei rapporti di lavoro instaurati da parte di aziende aderenti alle RIR di ambito "Smart Manufacturing" nel periodo dal 2000 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da <[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017])

RAPPORTI DI LAVORO INSTAURATI DA PARTE DI AZIENDE ADERENTI ALLE RIR - AMBITO "SMART MANUFACTURING" - totale: 38.906	
qualifica	% sul totale
833 Prof. non qual. industria	17,70
623 Altri operai meccanici	10,86
711 Conduttori di altoforno	7,58
411 Segretari	6,94
723 Conduttori di macchine automatiche	6,34
722 Assemblatori di prodotti industriali	4,72
413 Impiegati gestione logistica	4,34
621 Saldatori e carpentieri	4,30
712 Operatori macchinari chimica-farm.	4,02
622 Meccanici e manut. macchine	3,19
Altro	30,00

Tra le qualifiche maggiormente utilizzate dalle aziende inserite nell'ambito "Sustainable Living" (tabella 5.4) assumono particolare rilievo le professioni non qualificate del settore industriale, i già menzionati segretari e i tecnici esperti in organizzazione e gestione aziendale. Altri ruoli tecnici affidati con una certa frequenza sono relativi ai rapporti coi mercati, nonché alla gestione delle problematiche di tipo informatico ed elettronico.



Tabella 5.4 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nei rapporti di lavoro instaurati da parte di aziende aderenti alle RIR di ambito "Sustainable Living" nel periodo dal 2000 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da <[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017])

RAPPORTI DI LAVORO INSTAURATI DA PARTE DI AZIENDE ADERENTI ALLE RIR - AMBITO "SUSTAINABLE LIVING" - totale: 7.044	
qualifica	% sul totale
833 Prof. non qual. industria	10,97
411 Segretari	10,72
351 Altri tecnici organiz. e gest.	6,37
724 Altri conduttori	5,64
722 Assemblatori di prodotti industriali	4,71
812 Add. magaz.-merci	4,42
353 Tecnici rapporti con i mercati	4,00
212 Informatici-elettronici	3,96
413 Impiegati gestione logistica	3,89
632 Operai legno-mobile	3,53
Altro	41,78

Nelle aziende aderenti a RIR inserite nell'ambito "Creative Industries" (tabella 5.5) le tipologie professionali esecutive utilizzate con più frequenza sono inserite in larga misura nell'industria tessile, dell'abbigliamento e della lavorazione del cuoio. Le mansioni impiegate sono relative all'attività di segreteria e alla gestione logistica. Fa eccezione rispetto agli altri ambiti la presenza, seppur limitata al 3% del totale delle qualifiche utilizzate, di lavoratori in possesso dell'abilitazione alle professioni di ingegnere e architetto.

Tabella 5.5 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nei rapporti di lavoro instaurati da parte di aziende aderenti alle RIR di ambito "Creative Industries" nel periodo dal 2000 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da <[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017])

RAPPORTI DI LAVORO INSTAURATI DA PARTE DI AZIENDE ADERENTI ALLE RIR - AMBITO "CREATIVE INDUSTRIES" - totale: 24.383	
qualifica	% sul totale
833 Prof. non qual. industria	9,34
411 Segretari	8,88
634 Operai concia e cuoio	7,80
623 Altri operai meccanici	6,81
812 Add. magaz.-merci	6,57
721 Addetti macchinari tessile-abb.	5,80
413 Impiegati gestione logistica	4,61
633 Operai tessile-abbigliamento	4,01
353 Tecnici rapporti con i mercati	3,30
213 Ingegneri e architetti	3,06
Altro	39,81

I grafici e le tabelle che seguono sono determinati in base ai rapporti di lavoro instaurati da parte di aziende aderenti alle RIR con laureati di Ca' Foscari. Il periodo considerato in questo caso va dal 2007 al 2015, in quanto il campione di laureati sui quali è stata effettuata questa ricerca è composto dai titolari di almeno un rapporto di lavoro, con data di inizio rapporto successiva al 31/12/2006, per il quale è stata inoltrata la relativa comunicazione obbligatoria a Veneto lavoro<sup>108</sup>.

L'ambito "Creative Industries" è il più attivo nell'instaurare rapporti di lavoro con laureati, come denota l'istogramma in figura 5.17. Al secondo posto, ma con circa la metà delle assunzioni rispetto al primo, si colloca l'ambito "Smart Agrifood". Le aziende appartenenti all'ambito "Smart Manufacturing", che si distinguono per l'aver effettuato il maggior numero di assunzioni con la generalità dei lavoratori nel periodo dal 2000 al 2015 (figura 5.16), nell'analisi che coinvolge il solo sottogruppo di dipendenti in possesso di laurea conseguita presso Ca' Foscari si trovano al terzo posto, avendo instaurato un numero di rapporti di lavoro con laureati pari a circa un terzo di quello evidenziato relativamente alle aziende afferenti all'ambito "Creative Industries".

<sup>108</sup> Cfr. par. 3.2.

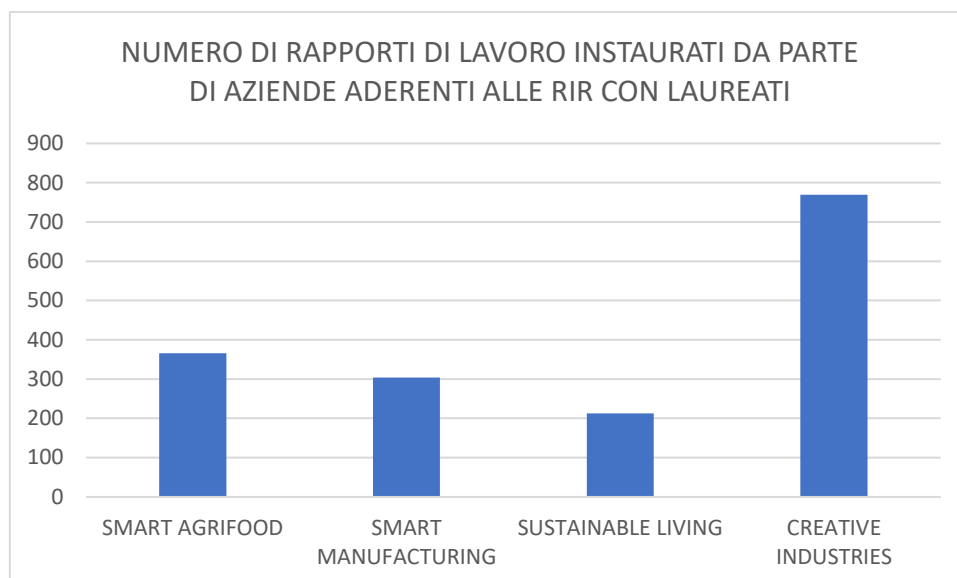


Figura 5.17- Rapporti di lavoro che sono stati instaurati nel periodo dal 2007 al 2015 con laureati da parte di aziende facenti parte delle RIR - ripartizione per ambito di appartenenza delle RIR (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da [http://www.venetoimmovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoimmovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)) [Data di accesso: 17/12/2017])

Le tabelle che seguono, dalla 5.6 alla 5.9, elencano le qualifiche maggiormente utilizzate, da parte delle aziende aderenti alle RIR, nell'assunzione di laureati che hanno conseguito il titolo presso Ca' Foscari. Si evidenzia la decisa predominanza del ruolo di segreteria, coerentemente con quanto osservato nell'ambito dell'analisi sulle qualifiche maggiormente utilizzate dalle aziende nei rapporti di lavoro instaurati con laureati di Ca' Foscari<sup>109</sup>. La frequenza di attribuzione del ruolo di segretario, rispetto al totale dei ruoli assegnati ai laureati, supera, in tutti gli ambiti analizzati, il 15%. Rispetto a quanto osservato nelle tabelle precedenti, i ruoli di operaio sono presenti in quantità molto limitata.

Osservando nel dettaglio i vari ambiti di riferimento è possibile notare che molti dei lavoratori assunti da aziende aderenti a RIR di ambito "Smart Agrifood" (tabella 5.6) svolgono ruoli di tecnici esperti in scienze fisico-chimiche. Vengono spesso attribuite qualifiche relative alla gestione dei rapporti coi mercati, alla distribuzione, alla gestione aziendale e all'area contabile.

<sup>109</sup> Cfr. par. 4.4.

Tabella 5.6 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nei rapporti di lavoro instaurati con laureati da parte di aziende aderenti alle RIR di ambito "Smart Agrifood" nel periodo dal 2007 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da [http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)) [Data di accesso: 17/12/2017]

RAPPORTI DI LAVORO INSTAURATI DA PARTE DI AZIENDE ADERENTI ALLE RIR CON LAUREATI - AMBITO "SMART AGRIFOOD" - totale: 366	
qualifica	% sul totale
311 Tecnici scienze fisico-chimiche	24,59
411 Segretari	19,67
353 Tecnici rapporti con i mercati	9,02
731 Addetti dell'agro-industria	6,28
211 Chimici, fisici e matematici	4,64
216 Spec. gestione aziendale	4,10
354 Tecnici della distribuzione	3,01
342 Contabili	2,73
724 Altri conduttori	1,91
812 Add. magaz.-merci	1,91
Altro	22,13

Negli ambiti "Smart Manufacturing" e "Sustainable Living" (tabelle 5.7 e 5.8) prevalgono la gestione commerciale e le mansioni impiegate di natura logistica, amministrativo-contabile e d'archivio. Tra le mansioni tecniche, oltre ai tecnici dei rapporti con i mercati, si riscontrano esperti di organizzazione e gestione aziendale, nonché tecnici informatico-statistici e informatico-elettronici.

Tabella 5.7 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nei rapporti di lavoro instaurati con laureati da parte di aziende aderenti alle RIR di ambito "Smart Manufacturing" nel periodo dal 2007 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da [http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)) [Data di accesso: 17/12/2017]

RAPPORTI DI LAVORO INSTAURATI DA PARTE DI AZIENDE ADERENTI ALLE RIR CON LAUREATI - AMBITO "SMART MANUFACTURING" - totale: 304	
qualifica	% sul totale
411 Segretari	17,76
353 Tecnici rapporti con i mercati	14,47
216 Spec. gestione aziendale	9,54
354 Tecnici della distribuzione	6,91
351 Altri tecnici organiz. e gest.	5,59
312 Tecnici informatico-statistici	4,61
212 Informatici-elettronici	4,28
413 Impiegati gestione logistica	3,29
324 Tecnici app. ottiche, proc. produt., trasp.	3,29
342 Contabili	2,96
Altro	27,30

Tabella 5.8 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nei rapporti di lavoro instaurati con laureati da parte di aziende aderenti alle RIR di ambito "Sustainable living" nel periodo dal 2007 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da [http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)) [Data di accesso: 17/12/2017]

RAPPORTI DI LAVORO INSTAURATI DA PARTE DI AZIENDE ADERENTI ALLE RIR CON LAUREATI - AMBITO "SUSTAINABLE LIVING" - totale: 213	
qualifica	% sul totale
411 Segretari	19,25
353 Tecnici rapporti con i mercati	18,78
212 Informatici-elettronici	7,51
342 Contabili	6,10
312 Tecnici informatico-statistici	5,16
413 Impiegati gestione logistica	4,69
412 Amministrativi e contabili	4,23
324 Tecnici app. ottiche, proc. produt., trasp.	3,76
216 Spec. gestione aziendale	3,29
354 Tecnici della distribuzione	2,82
Altro	24,41

La situazione esposta in tabella 5.9 è molto simile alle precedenti, con prevalenza di attività svolte negli ambiti commerciale, della gestione aziendale e della distribuzione.

Tabella 5.9 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nei rapporti di lavoro instaurati con laureati da parte di aziende aderenti alle RIR di ambito "Creative Industries" nel periodo dal 2007 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da [http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)) [Data di accesso: 17/12/2017]

RAPPORTI DI LAVORO INSTAURATI DA PARTE DI AZIENDE ADERENTI ALLE RIR CON LAUREATI - AMBITO "CREATIVE INDUSTRIES" - totale: 769	
qualifica	% sul totale
411 Segretari	20,42
353 Tecnici rapporti con i mercati	11,83
216 Spec. gestione aziendale	7,41
512 Add. informazione-assistenza	5,85
351 Altri tecnici organiz. e gest.	3,38
413 Impiegati gestione logistica	3,25
724 Altri conduttori	3,12
354 Tecnici della distribuzione	3,12
341 Segretari amministrativi	2,99
217 Spec. scienze giuridico-sociali-letterarie	2,73
Altro	35,89

La differenza tra il contenuto professionale delle assunzioni che interessano la generalità dei lavoratori e le qualifiche utilizzate nei rapporti di lavoro instaurati con laureati è, in definitiva, immediatamente apprezzabile se si considera l'utilizzo per la seconda categoria di ruoli essenzialmente afferenti alla sfera impiegatizia. Nelle tabelle riguardanti la generalità dei lavoratori è stata, infatti, rilevata la prevalenza di ruoli operativi in ambito industriale, quasi completamente assenti nei rapporti di lavoro instaurati con persone in possesso di un titolo di studio universitario. Nonostante l'utilizzo molto diffuso della generica qualifica di segretario, le aziende aderenti alle Reti Innovative Regionali sembrano avere il pregio di riconoscere la specificità della laurea ottenuta quanto meno nell'attribuzione di ruoli di carattere tecnico.

L'analisi delle tipologie di contratto di lavoro dipendente utilizzate da parte delle aziende suddivise per ambito di appartenenza alle RIR è riportata nelle figure dalla 5.18 alla 5.21. Tali grafici riguardano la generalità dei lavoratori assunti nel periodo dal 2000 al 2015. La maggioranza delle persone viene assunta con contratto di lavoro a tempo determinato e con contratto di somministrazione di lavoro<sup>110</sup>. Nell'ambito "Smart Agrifood" prevale il ricorso al contratto di lavoro a tempo determinato, mentre negli altri ambiti viene utilizzato più di frequente il contratto di somministrazione di lavoro. La percentuale di utilizzo delle rimanenti tipologie contrattuali è quasi equamente distribuita in tutti i casi analizzati, salva una leggera flessione dei rapporti di collaborazione, scarsamente utilizzati nell'ambito "Smart Manufacturing" rispetto all'andamento riscontrabile negli altri settori.

---

<sup>110</sup> Il contratto di somministrazione di lavoro prevede la presenza di tre soggetti coinvolti: lavoratore, agenzia di somministrazione e azienda utilizzatrice. Il rapporto di lavoro si instaura tra lavoratore e agenzia, che rappresenta il soggetto titolare degli obblighi contributivi e retributivi legati al rapporto di lavoro. L'attività lavorativa viene svolta in favore dell'azienda utilizzatrice, che è invece titolare del potere direttivo e di controllo nei confronti della prestazione lavorativa. Per ulteriori approfondimenti sulla tipologia contrattuale, si rinvia a: <<http://www.cliclavoroveneto.it/le-tipologie-di-lavoro-dipendente-il-contratto-di-somministrazione-lavoro>> [Data di accesso: 27/12/2017].

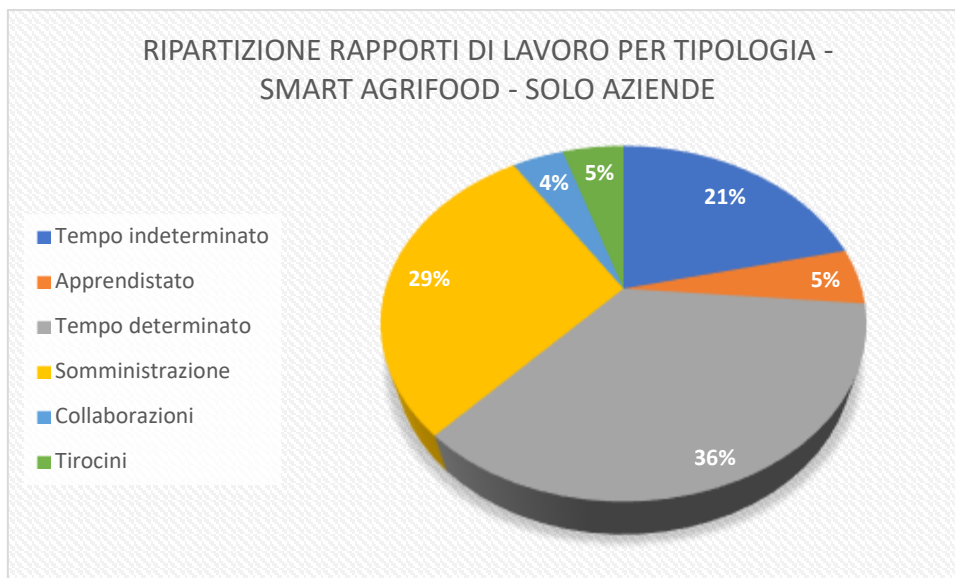


Figura 5.18 - Contratti di lavoro instaurati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito "Smart Agrifood" nel periodo dal 2000 al 2015 - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da [http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)) [Data di accesso: 17/12/2017])

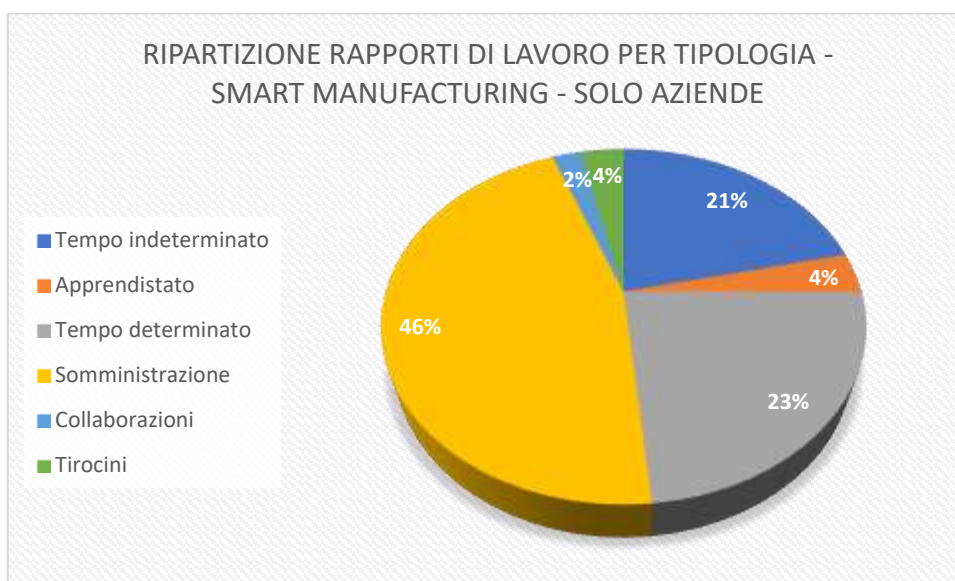


Figura 5.19 - Contratti di lavoro instaurati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito "Smart Manufacturing" nel periodo dal 2000 al 2015 - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da [http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)) [Data di accesso: 17/12/2017])

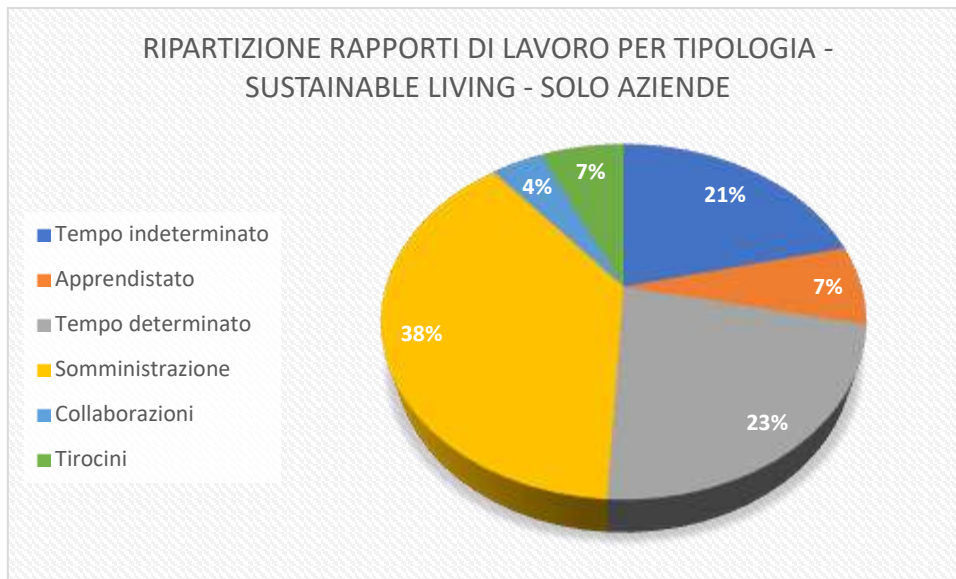


Figura 5.20 - Contratti di lavoro instaurati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito "Sustainable living" nel periodo dal 2000 al 2015 - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da [http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)) [Data di accesso: 17/12/2017])



Figura 5.21 - Contratti di lavoro instaurati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito "Creative Industries" nel periodo dal 2000 al 2015 - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da [http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)) [Data di accesso: 17/12/2017])

La situazione cambia in modo deciso quando si considera il sottoinsieme di lavoratori in possesso di un titolo di studio universitario, sottocampione a cui sono dedicate le rappresentazioni nelle figure dalla 5.22 alla 5.25. Il contratto di



somministrazione di lavoro assume valenza limitata in tutti gli ambiti di riferimento delle RIR, mentre trova più spazio il contratto di lavoro a tempo indeterminato, soprattutto in ambito “Smart Manufacturing”, dove rappresenta la tipologia contrattuale utilizzata più di frequente. Un dato molto indicativo è il livello di utilizzo dei tirocini post lauream, diffusi in tutti gli ambiti, in particolare tra le aziende aderenti alle RIR del gruppo “Sustainable Living”.

In ambito “Smart Agrifood” (figura 5.22) la tipologia contrattuale nettamente più utilizzata per i laureati è il contratto a tempo determinato. 16 contratti attivati su 100 sono di apprendistato e a tempo indeterminato e 19 di tirocinio.

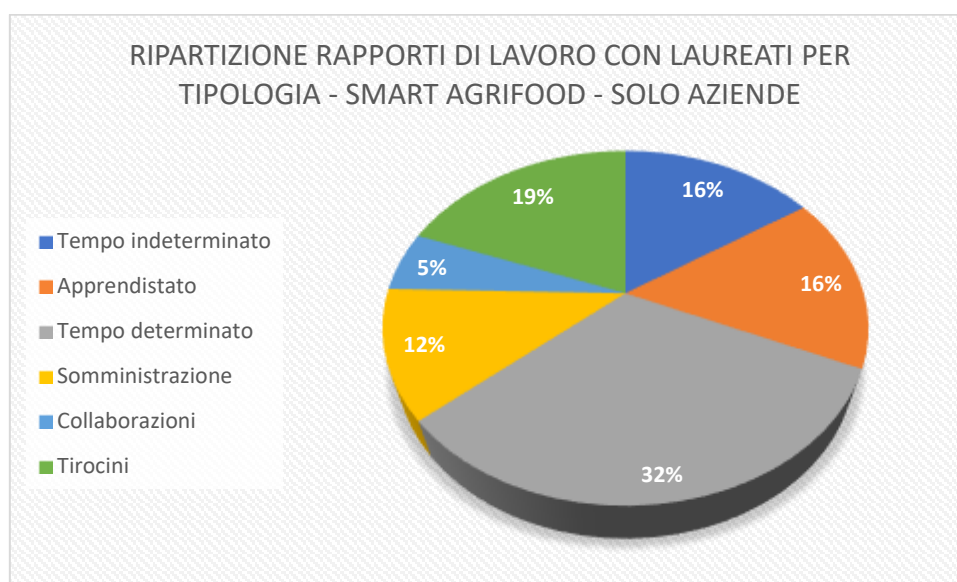


Figura 5.22 - Contratti di lavoro instaurati con laureati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito “Smart Agrifood” nel periodo dal 2007 al 2015 - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca’ Foscari e su dati reperiti da:

[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)) [Data di accesso: 17/12/2017])

Come detto, il settore “Smart Manufacturing” fa eccezione, in quanto il contratto di lavoro a tempo indeterminato risulta quello utilizzato più di frequente quando i dipendenti sono in possesso di laurea (figura 5.23). Seguono il contratto a termine, il contratto di somministrazione e i tirocini. Rispetto al settore “Smart Agrifood” l’apprendistato trova uno spazio di applicazione molto limitato.

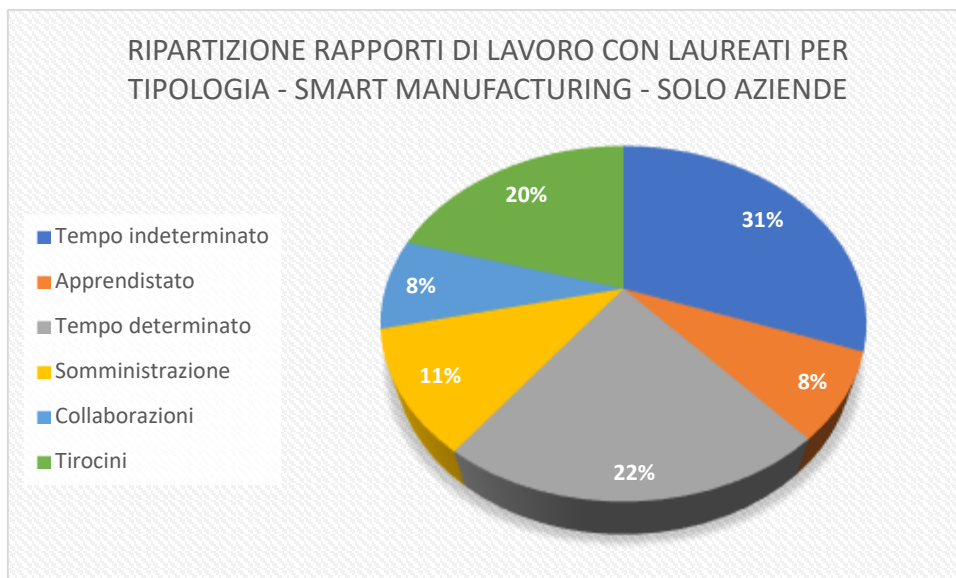


Figura 5.23 - Contratti di lavoro instaurati con laureati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito "Smart Manufacturing" nel periodo dal 2007 al 2015 - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca' Foscari e su dati reperiti da:

[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)) [Data di accesso: 17/12/2017])

Nel caso delle aziende appartenenti alle RIR di ambito "Sustainable Living", rappresentate in figura 5.24, si ravvisa una quasi equa distribuzione tra le assunzioni di laureati a tempo determinato, indeterminato e in regime di somministrazione di lavoro. I tirocini vengono, invece, attivati in numerosità leggermente superiore rispetto alla media di ricorso alle altre tipologie contrattuali.

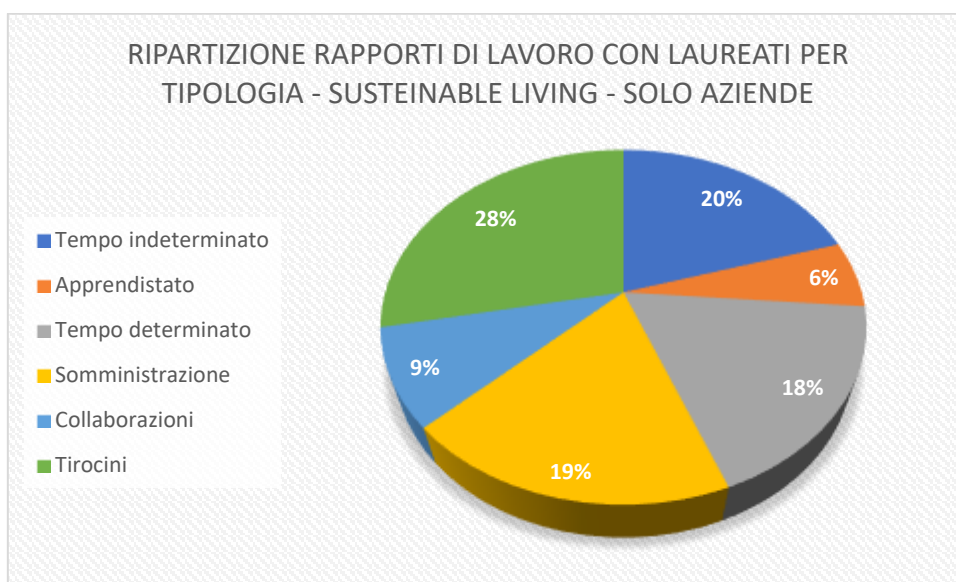


Figura 5.24 - Contratti di lavoro instaurati con laureati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito "Sustainable Living" nel periodo dal 2007 al 2015 - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca' Foscari e su dati reperiti da:

[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)) [Data di accesso: 17/12/2017])

Le qualifiche dei laureati assunti da aziende di ambito “Creative Industries” presentano una distribuzione molto simile a quella riscontrata nel caso dell’ambito “Smart Agrifood” (figura 5.25), ad eccezione di un inferiore ricorso al contratto di apprendistato, in favore di uno speculare maggiore utilizzo dei tirocini.

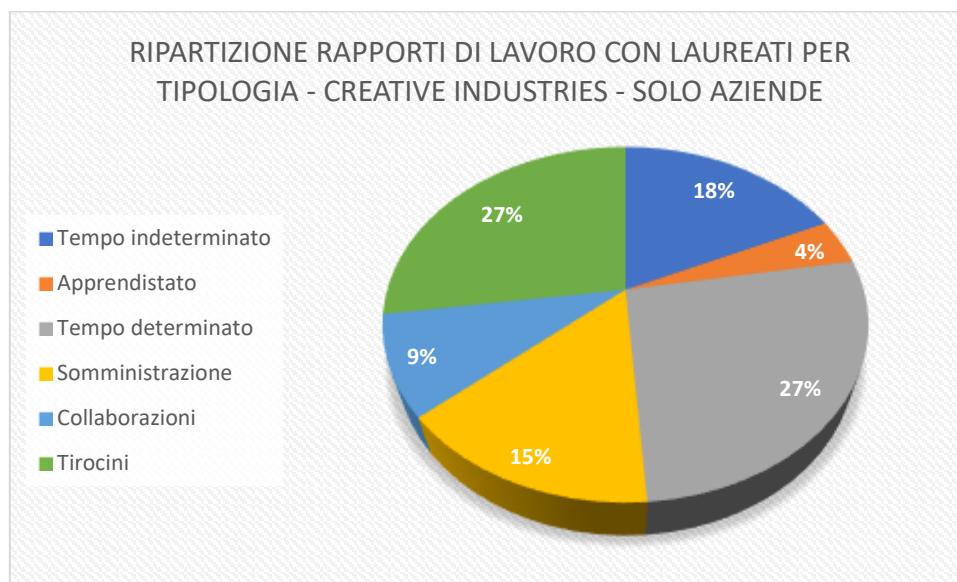


Figura 5.25 - Contratti di lavoro instaurati con laureati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito “Creative Industries” nel periodo dal 2007 al 2015 - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca’ Foscari e su dati reperiti da:

[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)) [Data di accesso: 17/12/2017]

Dal punto di vista dell’andamento negli anni, le tipologie contrattuali maggiormente diffuse nei vari ambiti fin qui osservati sono state utilizzate da parte delle aziende soprattutto in tempi recenti. Al fine di studiare il differente impiego nel tempo dei contratti di lavoro, nelle figure dalla 5.26 alla 5.29 viene riportata la numerosità delle tipologie contrattuali ravvisabili nelle Comunicazioni Obbligatorie CO effettuate da parte delle aziende aderenti alle RIR nel periodo dal 2000 al 2015. Ciascuno dei suddetti grafici è riferito ad un ambito di appartenenza delle RIR.

In quasi tutti gli ambiti il contratto a tempo indeterminato è stato impiegato in misura progressivamente inferiore negli anni analizzati, per poi subire un incremento di utilizzo nel corso dell’anno 2015. Appare utile valutare tale temporanea ripresa alla luce delle recenti manovre legislative in direzione di un incentivo alla stabilizzazione dei contratti di lavoro. La legge n. 190/2014 (Legge di

Stabilità 2015) ha, infatti, introdotto uno sgravio contributivo triennale in favore di tutte le aziende che provvedessero ad effettuare assunzioni a tempo indeterminato nel corso dell'anno 2015. L'incentivo per le assunzioni a tempo indeterminato è stato mantenuto anche con riferimento ai contratti di lavoro stipulati nel corso del 2016, ad opera della Legge 208/2015 (Legge di Stabilità 2016), seppur in misura inferiore rispetto agli sconti contributivi previsti per le assunzioni attivate durante l'anno precedente<sup>111</sup>.

Nell'ambito "Smart Agrifood" (figura 5.26) la crescita progressiva nell'utilizzo dei contratti di lavoro somministrato e a tempo determinato è speculare alla riduzione nell'impiego del contratto a tempo indeterminato. Il contratto di apprendistato appare equamente distribuito negli anni, mentre si ravvisa a partire dall'anno 2007 un incremento di utilizzo dei tirocini, precedentemente pressoché assenti.

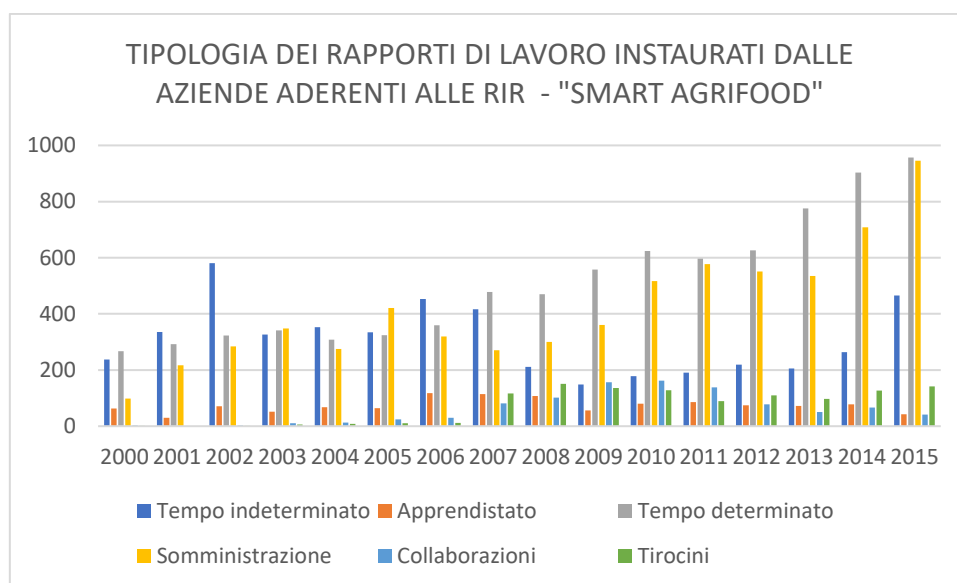


Figura 5.26 - Tipologia dei contratti di lavoro instaurati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito "Smart Agrifood" - ripartizione per anno di assunzione (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da: <[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017])

<sup>111</sup> Per maggiori approfondimenti sugli sgravi contributivi previsti dalle Leggi 190/2014 e 208/2015 si rinvia ai rispettivi testi pubblicati in Gazzetta Ufficiale e reperibili ai seguenti indirizzi:

<<http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2014/12/29/14G00203/sg>> [Data di accesso: 28/12/2017]

<<http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2015/12/30/15G00222/sg>> [Data di accesso: 28/12/2017].

Le aziende inserite negli ambiti “Smart Manufacturing” e “Sustainable Living”, rappresentate in figura 5.27 e 5.28, presentano nel periodo una crescita molto evidente nell’impiego del contratto di somministrazione di lavoro, mentre il contratto a tempo determinato appare equamente distribuito negli anni, così come avviene per il contratto di apprendistato. In particolare, il ricorso al contratto di somministrazione avviene in modo consistente negli anni 2004, 2006-2008, 2010-2011 e 2014-2015. I rapporti di lavoro stabili registrano un andamento altalenante. Anche in questi casi i tirocini appaiono nei grafici a partire dall’anno 2007.

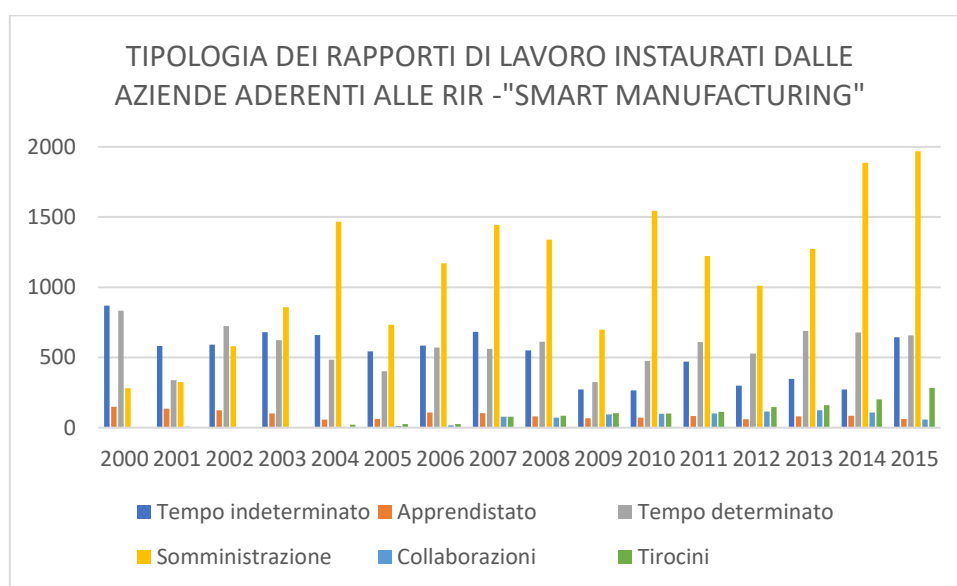


Figura 5.27 - Tipologia dei contratti di lavoro instaurati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito “Smart Manufacturing” - ripartizione per anno di assunzione (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da: <[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017])

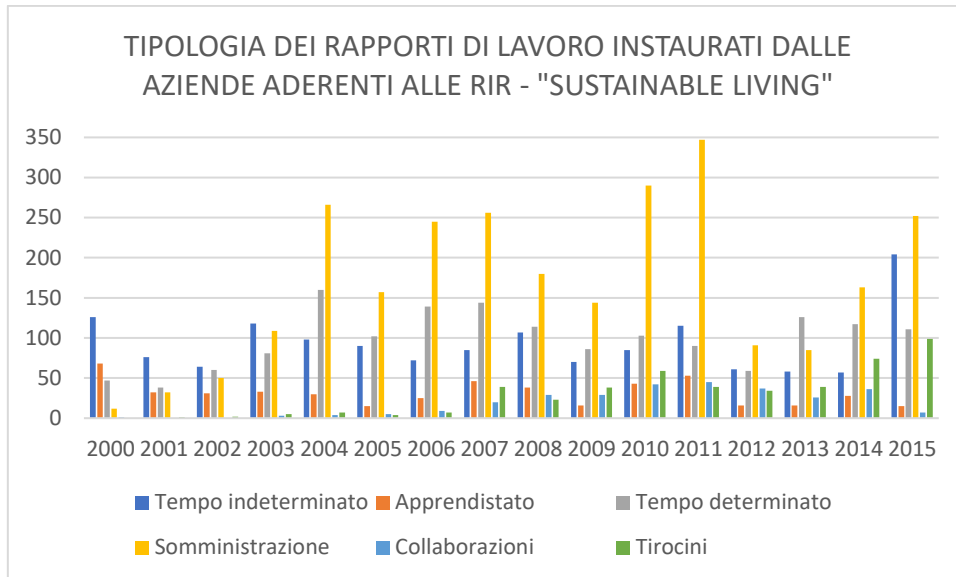


Figura 5.28 - Tipologia dei contratti di lavoro instaurati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito "Sustainable Living" - ripartizione per anno di assunzione (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da: [http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)) [Data di accesso: 17/12/2017])

L'ultimo ambito, "Creative Industries" (figura 5.29), presenta un andamento regolare per quasi tutte le tipologie contrattuali, ad eccezione di qualche picco nell'utilizzo del contratto di somministrazione di lavoro (negli anni 2004, 2006-2007, 2011, e 2014-2015). È nettamente visibile l'incremento nella sottoscrizione di contratti di lavoro stabili nell'ultimo anno di analisi, accompagnato tuttavia da un notevole aumento del contratto a termine nel biennio 2014-2015.

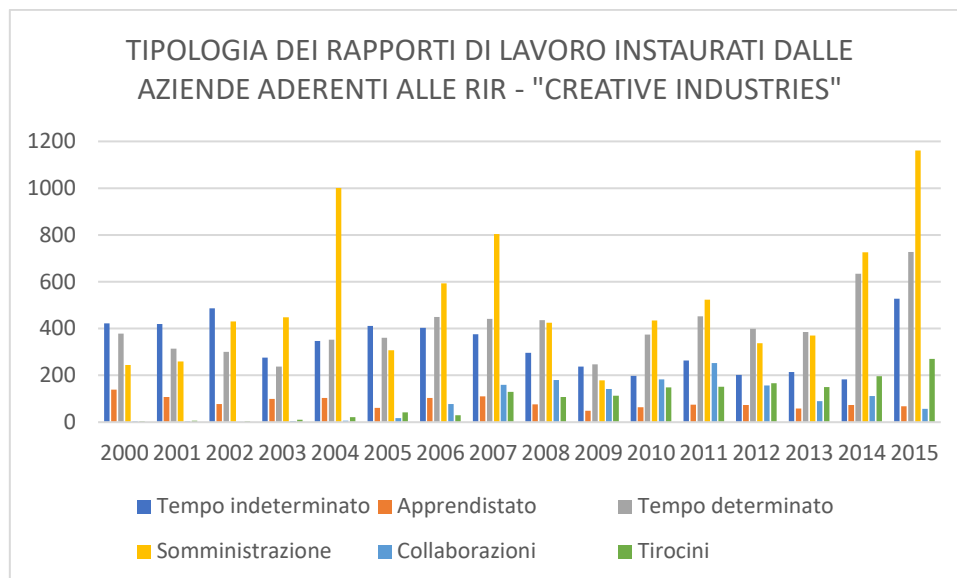


Figura 5.29 - Tipologia dei contratti di lavoro instaurati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito "Creative Industries" - ripartizione per anno di assunzione (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da: [http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)) [Data di accesso: 17/12/2017])

L'andamento nel tempo in termini di numerosità delle assunzioni effettuate da parte di aziende aderenti alle RIR è riassunto nel grafico 5.30. Mentre le aziende facenti parte di RIR di ambito "Smart Agrifood" presentano un andamento abbastanza costante e in leggera crescita, gli ambiti "Smart Manufacturing", "Creative Industries" e "Sustainable Living" evidenziano un andamento irregolare nel periodo considerato. I picchi di riscontri nel grafico 5.30 corrispondono a quelli evidenziati nei precedenti grafici di dettaglio in corrispondenza del maggior ricorso a contratti di somministrazione. L'andamento irregolare è meno evidente per l'ambito "Sustainable Living" rispetto agli altri due ambiti menzionati a causa dell'inferiore numerosità complessiva delle assunzioni effettuate.

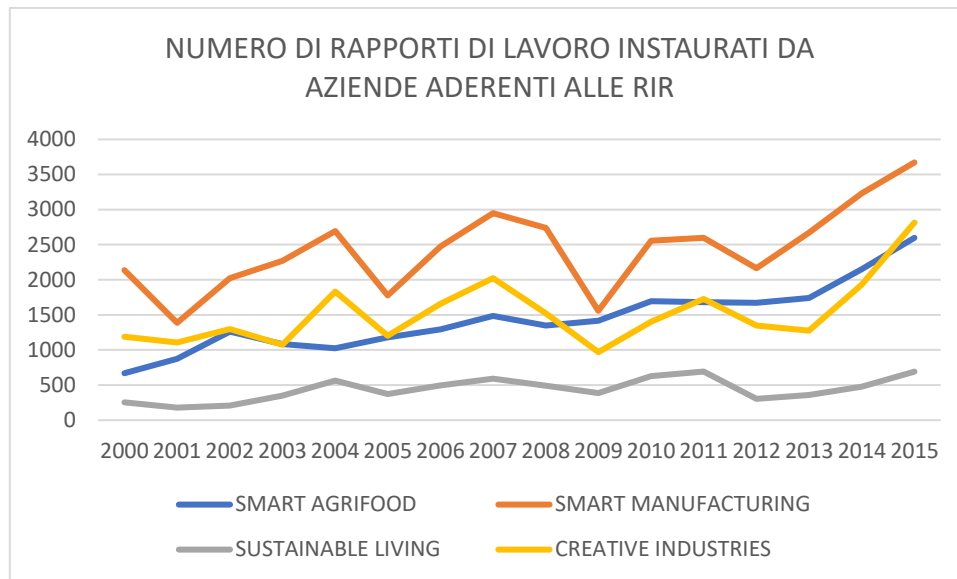


Figura 5.30 - Rapporti di lavoro che sono stati instaurati da aziende facenti parte delle RIR - ripartizione per anno di assunzione e per ambito di appartenenza delle RIR (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da [http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)) [Data di accesso: 17/12/2017])

I grafici nelle figure dalla 5.31 alla 5.34 rispondono all'interrogazione sulla tipologia dei rapporti di lavoro instaurati nel periodo dal 2007 al 2015 con esclusivo riferimento a lavoratori in possesso di titolo di studio universitario conseguito presso l'Università Ca' Foscari. In tutti gli ambiti di appartenenza delle RIR le aziende hanno fatto ricorso ai tirocini con sempre maggiore frequenza. In molti dei casi analizzati questa tipologia di rapporto rappresenta la scelta utilizzata maggiormente rispetto alle altre alternative di inserimento dei lavoratori. A differenza di quanto osservato con riferimento alla generalità dei rapporti di lavoro, quando le aziende assumono laureati il contratto di somministrazione di lavoro riveste un ruolo marginale, spesso con tasso di utilizzo inferiore anche rispetto al contratto di assunzione a tempo indeterminato. Anche nelle assunzioni di laureati si conferma il maggior ricorso a quest'ultima tipologia contrattuale nell'anno 2015, periodo di entrata in vigore delle già menzionate agevolazioni contributive previste dalla Legge di Stabilità 2015.

Nell'ambito "Smart Agrifood" (figura 5.30) l'incremento più consistente negli anni interessa il contratto a tempo determinato. Le altre tipologie contrattuali seguono un andamento costante, ad eccezione di alcuni picchi per il contratto di apprendistato (anno 2007) e per il tirocinio (anno 2013).





Figura 5.31 - Tipologia dei contratti di lavoro instaurati con laureati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito "Smart Agrifood" - ripartizione per anno di assunzione (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca' Foscari e su dati reperiti da:

<[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017])

Nell'ambito "Smart Manufacturing" (figura 5.32) predomina per tutto il periodo osservato il contratto a tempo indeterminato, con un picco nell'anno 2015. Si evidenzia la presenza sostenuta, caratterizzata da progressiva crescita, dei contratti a tempo determinato e dei tirocini. Il contratto di somministrazione di lavoro, utilizzato in modo consistente nel primo anno di analisi, subisce al contrario una progressiva riduzione che si protrae per tutto il periodo, fatta salva una leggera ripresa nel corso dell'anno 2014.



Figura 5.32 - Tipologia dei contratti di lavoro instaurati con laureati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito "Smart Manufacturing" - ripartizione per anno di assunzione (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca' Foscari e su dati reperiti da:

<[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017])

Nell'ambito "Sustainable Living" (figura 5.33) si conferma il già osservato maggiore ricorso al rapporto di tirocinio rispetto alle altre tipologie contrattuali disponibili. Il contratto a tempo determinato e l'assunzione a tempo indeterminato mantengono un buon livello di impiego, seppur altalenante negli anni. Il contratto di apprendistato, utilizzato con una certa frequenza nell'anno 2008, viene successivamente quasi completamente abbandonato.



Figura 5.33 - Tipologia dei contratti di lavoro instaurati con laureati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito "Sustainable Living" - ripartizione per anno di assunzione (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca' Foscari e su dati reperiti da:

[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)) [Data di accesso: 17/12/2017])

L'ambito "Creative industries" (figura 5.34) è caratterizzato, infine, dall'utilizzo massivo di tirocinio e contratto a termine. L'anno 2015 vede il ricorso superiore alla media del periodo sia per il contratto a tempo indeterminato che per il rapporto di somministrazione di lavoro.

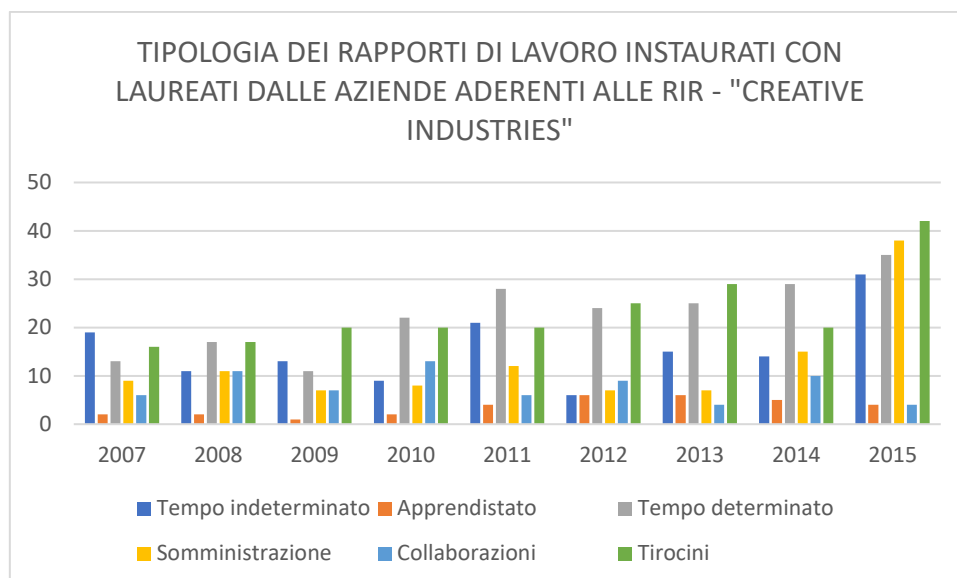


Figura 5.34 - Tipologia dei contratti di lavoro instaurati con laureati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito "Creative Industries" - ripartizione per anno di assunzione (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca' Foscari e su dati reperiti da:

[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)) [Data di accesso: 17/12/2017])

I grafici che seguono permettono di apprezzare l'andamento negli anni, in termini di numerosità, dell'inserimento di laureati nelle aziende aderenti alle RIR. In particolare, la figura 5.35 rileva la progressiva crescita del numero di laureati assunti.

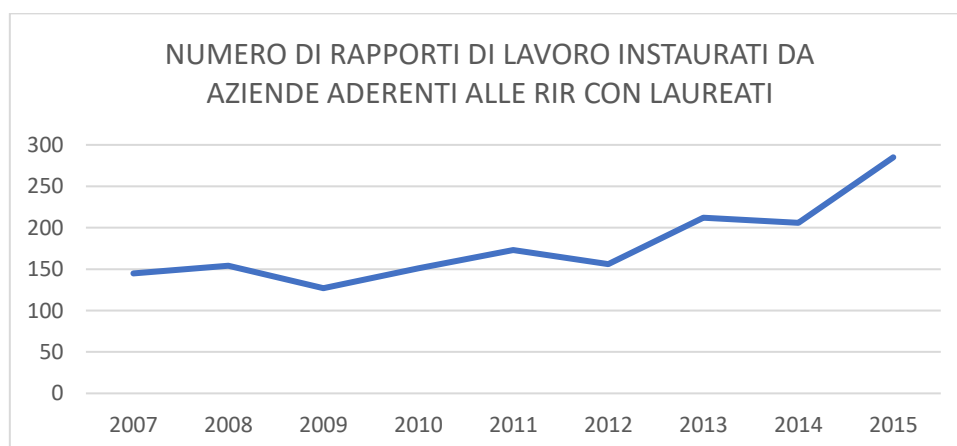


Figura 5.35 - Rapporti di lavoro che sono stati instaurati con laureati da aziende facenti parte delle RIR - ripartizione per anno di assunzione - valori assoluti (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca' Foscari e su dati reperiti da: [http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)) [Data di accesso: 17/12/2017])

Se confrontati con la totalità dei rapporti di lavoro instaurati, i contratti che coinvolgono laureati presso Ca' Foscari presentano, nel periodo dal 2007 al 2015, un intervallo di incidenza che va dal 2% al 3,6%. Nonostante non si tratti di percentuali particolarmente elevate, è ragionevole supporre che siano presenti in azienda laureati provenienti da altri atenei e vale la pena considerare che l'andamento della percentuale osservato in figura 5.36 è in crescita per quasi tutto il periodo, con l'eccezione di due flessioni, entrambe con successiva ripresa: la prima tra il 2009 e il 2010, la seconda tra il 2013 e il 2014.



Figura 5.36 - Rapporti di lavoro che sono stati instaurati con laureati da aziende facenti parte delle RIR - ripartizione per anno di assunzione - percentuale sul totale dei rapporti di lavoro instaurati da aziende facenti parte delle RIR (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca' Foscari e su dati reperiti da: [http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)) [Data di accesso: 17/12/2017])

Gli ultimi due grafici che si riportano (figure 5.37 e 5.38) scendono nel dettaglio dei singoli ambiti di appartenenza delle RIR per individuare l'andamento nel tempo, in termini di numerosità, delle assunzioni di laureati e di incidenza di questi rapporti di lavoro rispetto alla generalità dei lavoratori assunti. L'ambito "Sustainable Living" offre lavoro ad un numero inferiore di laureati rispetto agli altri ambiti osservati, ma si colloca in termini percentuali in seconda posizione, mentre a tratti risulta addirittura il settore nel quale vengono sottoscritti più contratti con laureati rispetto al totale di assunzioni effettuate. Questo scollamento è evidentemente dovuto all'inferiore numerosità di aziende aderenti a RIR inserite in

questo ambito e alla quasi totale assenza di grandi imprese<sup>112</sup>, a cui è collegato un organico impiegato dalle dimensioni complessivamente limitate. Ne deriva che l'insieme delle piccole e medie imprese che fanno parte dell'ambito "Sustainable Living" è riconoscibile come sottocampione che utilizza in larga misura personale altamente qualificato. L'ambito "Creative Industries" è quello nel quale si realizza una domanda di lavoro rivolta a laureati più consistente, sia in termini di valori assoluti che di percentuale. L'ambito "Smart Agrifood" si trova in posizione intermedia e l'andamento del grafico che esprime in valore assoluto la numerosità delle assunzioni rivolte a laureati rispecchia l'andamento del grafico che rappresenta lo stesso valore in percentuale. L'ambito "Smart Manufacturing" rappresenta, infine, il settore nel quale sono inserite più aziende e in cui vengono impiegate più persone. Nonostante un andamento in leggera crescita in termini di valore assoluto, nell'ambito "Smart Manufacturing" i laureati di Ca' Foscari vengono impiegati complessivamente con minore incidenza, di poco superiore all'1%.

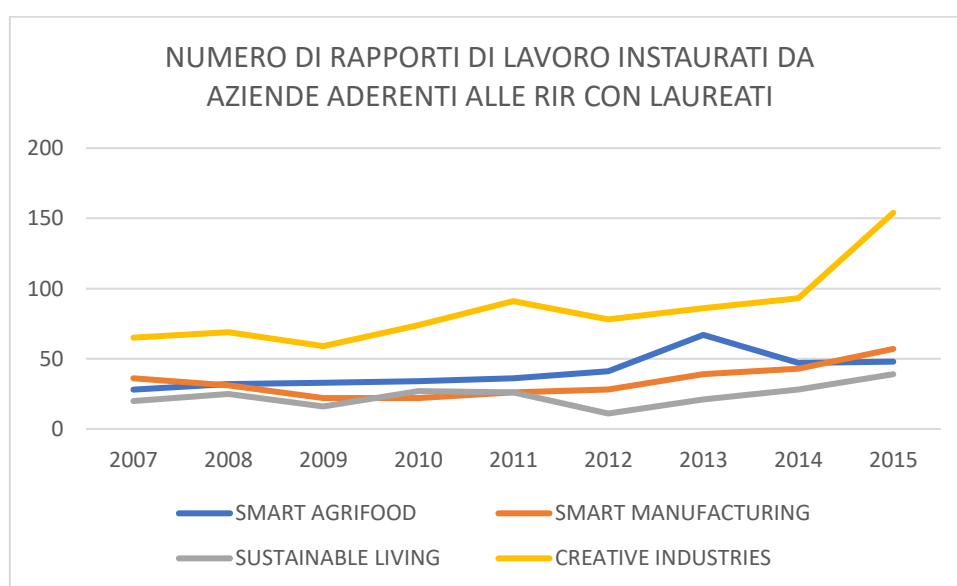


Figura 5.37 - Rapporti di lavoro che sono stati instaurati con laureati da aziende facenti parte delle RIR - ripartizione per anno di assunzione e per ambito di appartenenza delle RIR - valori assoluti (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca' Foscari e su dati reperiti da:

<[http://www.venetoimmovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoimmovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017])

<sup>112</sup> Cfr. par. 5.2

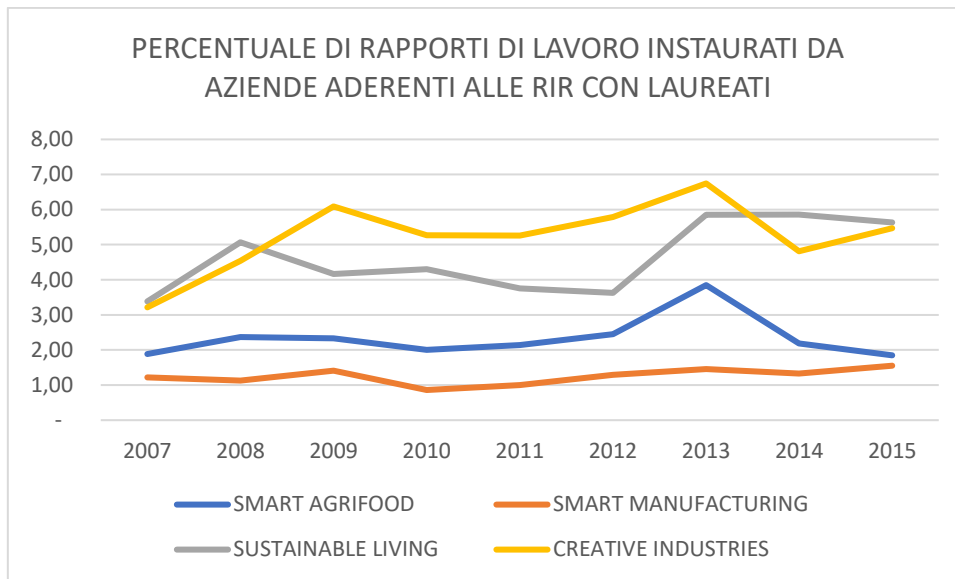


Figura 5.38 - Rapporti di lavoro che sono stati instaurati con laureati da aziende facenti parte delle RIR - ripartizione per anno di assunzione e per ambito di appartenenza delle RIR - percentuale sul totale dei rapporti di lavoro instaurati da aziende facenti parte delle RIR (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca' Foscari e su dati reperiti da: <[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017])

La prima caratteristica che emerge nell'analisi delle qualifiche professionali maggiormente utilizzate da parte delle aziende aderenti alle RIR è che, nella maggioranza dei casi, si tratta di ruoli di tipo esecutivo che evidenziano la natura delle attività prevalentemente svolte, appartenenti all'industria produttiva e di trasformazione. E in effetti l'ambito più denso di aziende partecipanti, anche di grandi dimensioni, e nel quale di conseguenza vengono attivati più rapporti di lavoro, è quello dedicato alla manifattura.

L'osservazione dei rapporti di lavoro instaurati con il sottocampione costituito da soggetti in possesso di un titolo di studio universitario mette in luce, al contrario, uno scenario in cui prevale l'attribuzione di qualifiche di tipo impiegatizio, nell'ambito delle quali primeggia la generica mansione di segreteria. Ciò nonostante, i risultati dell'indagine rendono ragionevole dedurre che le aziende aderenti alle Reti Innovative Regionali siano inclini al riconoscimento del livello formativo raggiunto durante gli studi universitari, attraverso l'utilizzo di un certo numero di qualifiche caratterizzate da specificità tecnica. Ulteriore conferma è fornita dalla rappresentazione della tipologia contrattuale adottata nei contratti di assunzione,

caratterizzati da maggiore stabilità quando stipulati con lavoratori in possesso di laurea. La limitata presenza in termini numerici di lavoratori laureati è parzialmente bilanciata da un andamento favorevole all'incremento, particolarmente evidente negli ambiti di appartenenza delle RIR "Sustainable Living" e "Creative Industries".





## CONCLUSIONI

*“Work preferences and structures of the labour market are changing, but the central expectation of the social market economy remains: those who want to work should be able to find work.”* Andrea Nahles

In questa tesi vengono analizzati alcuni dati utili a comprendere il fondamentale e complesso snodo tra formazione universitaria ed ingresso nel mondo del lavoro, con un focus particolare sulle competenze individuali. Nell'esercizio delle professioni il ruolo delle competenze individuali è centrale per almeno due motivi: qualificano la professionalità dei singoli soggetti e determinano l'efficacia di una prestazione lavorativa. Le competenze individuali rappresentano, inoltre, indispensabili strumenti per ottenere beneficio dalle innovazioni generate nell'ambito della quarta rivoluzione industriale.

Indagare gli equilibri esistenti tra formazione universitaria e mondo del lavoro nell'intervallo di tempo tra il 2007 e il 2015 ha permesso di cogliere alcuni elementi particolarmente significativi.

In tema di ingresso nel mondo del lavoro, un numero crescente di laureati inizia la propria carriera già durante il percorso di studio, soprattutto se quest'ultimo è di secondo livello. In questo risultano facilitati gli studenti di lingue, seguiti, in ordine di età media crescente, dagli studenti di economia, di informatica, di discipline umanistiche e, infine, di chimica e scienze ambientali.

Con riferimento, invece, agli studenti non lavoratori, i primi ad essere assunti dopo il conseguimento del titolo sono i laureati in informatica e in chimica e scienze ambientali, seguiti dai laureati in economia, lingue e discipline umanistiche.

I risultati della ricerca evidenziano che le qualifiche professionali indicate nei moduli di assunzione dei laureati spesso non forniscono indicazioni sull'attività lavorativa effettivamente svolta e non permettono, pertanto, di valutare l'eventuale coerenza con il titolo di studio. Esempio di ciò è il diffuso e frequente ricorso alla

generica qualifica di segretario, attribuita alla maggior parte dei laureati, in particolare al termine del percorso di studio di primo livello. Fanno eccezione i laureati in informatica, che godono di un buon grado di riconoscimento in ambito professionale degli studi universitari svolti, sia di primo che di secondo livello, come dimostra la coincidenza tra le qualifiche attribuite e quelle previste dalle Schede Uniche Annuali.

In tema di inquadramento professionale, nelle assunzioni attivate da parte delle aziende aderenti alle Reti Innovative Regionali, i laureati, a cui vengono attribuite qualifiche di natura quasi esclusivamente impiegatizia, sono inseriti in contesti organizzativi costituiti in maggioranza da operai. La composizione dell'organico aziendale riflette la realtà imprenditoriale che fa da sfondo a questa ricerca ed è rappresentata prevalentemente da piccole e medie imprese. Questo tessuto imprenditoriale, che, in forza della limitata dimensione vede l'assenza di dipartimenti aziendali dedicati espressamente a ricerca e sviluppo, è alla base della difficoltà di adozione di paradigmi produttivi innovativi, nonché della conseguente limitata richiesta di professionalità altamente qualificate da parte delle aziende. L'impiego di alcune qualifiche caratterizzate da specificità tecnica è, tuttavia, interpretabile quale indice di miglioramento nella valorizzazione del titolo di studio.

Le interviste condotte da AlmaLaurea ad un anno dalla laurea e i dati contenuti nelle comunicazioni obbligatorie e raccolti da Veneto Lavoro evidenziano come proseguire gli studi dopo il conseguimento della laurea di primo livello sia un investimento che permette di migliorare la propria condizione lavorativa, anche in termini retributivi.

Dinanzi alla constatazione della scarsità di informazioni trasmesse dal sistema descrittivo delle qualifiche professionali, potrebbe essere utile elaborare una classificazione ad hoc da utilizzare nelle comunicazioni obbligatorie di avvio dei rapporti di lavoro. Ciò favorirebbe in particolare:

- la facilità di consultazione da parte dei datori di lavoro;

- la ricchezza contenutistica in termini di riferimenti alle competenze necessarie per l'ottenimento di performance lavorative soddisfacenti ed eccellenti.

Una descrizione professionale così determinata potrebbe essere oggetto di periodico aggiornamento in funzione della progressione di carriera del singolo soggetto e delle eventuali nuove competenze richieste. Un elemento aggiuntivo di valutazione della rispondenza tra competenze possedute e competenze richieste completerebbe il quadro informativo, costituendo un'ottima base per l'individuazione delle necessità in termini di formazione. Il passaggio successivo sarebbe la condivisione con il mondo universitario delle esigenze delineate, nonché il parallelo impegno aziendale in investimenti formativi.

È stato possibile rilevare che l'insufficienza informativa riguarda, oltre che le qualifiche professionali indicate nei moduli di assunzione, anche la descrizione fornita dagli atenei dei corsi di laurea. I datori di lavoro trarrebbero giovamento da una maggiore ricchezza di informazioni per selezionare personale in possesso di competenze conformi agli obiettivi strategici aziendali.

Volendo sintetizzare il lavoro contenuto in questa tesi, si può affermare che il miglioramento della comunicazione tra i vari portatori di interesse coinvolti e la riduzione delle asimmetrie informative possono costituire un fattore chiave per favorire la fluidità di passaggio dal mondo della formazione alla vita professionale, valorizzando maggiormente il patrimonio di competenze individuali che, ora più che mai, costituisce una risorsa indispensabile per la competitività e lo sviluppo del sistema economico.



## Appendice 1: ripartizioni dei corsi di laurea in classi

Fonte: nostra elaborazione sull'elenco dei corsi di laurea riscontrati nella base di dati di Ca' Foscari

CLASSE DI LAUREA	CODICE DEL CORSO DI LAUREA	DESCRIZIONE DEL CORSO DI LAUREA
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	C80	CHIMICA E COMPATIBILITA AMBIENTALE
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	C30	SCIENZE AMBIENTALI
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	C07	CHIMICA INDUSTRIALE
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	C63	SCIENZE AMBIENTALI
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	C64	SCIENZE E TECNOLOGIE CHIMICHE PER LA CONSERVAZIONE ED IL RESTAURO
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	C65	SCIENZE E TECNOLOGIE DEI MATERIALI
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	CT1	CHIMICA
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	C37	CHIMICA INDUSTRIALE
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	C60	CHIMICA
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	CM4	SCIENZA DEI MATERIALI
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	C82	SCIENZE AMBIENTALI
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	C84	SCIENZE E TECNOLOGIE DEI MATERIALI
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	C61	CHIMICA INDUSTRIALE
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	CT2	CHIMICA INDUSTRIALE
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	C85	SCIENZE CHIMICHE PER LA CONSERVAZIONE E IL RESTAURO
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	CT5	SCIENZE AMBIENTALI
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	CT4	SCIENZA DEI MATERIALI
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	C83	TECNOLOGIE CHIMICHE PER L INDUSTRIA E PER L AMBIENTE
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	CM6	SCIENZE CHIMICHE PER LA CONSERVAZIONE E IL RESTAURO
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	CT6	TECNOLOGIE PER LA CONSERVAZIONE E IL RESTAURO
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	CM5	SCIENZE AMBIENTALI
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	CM2	CHIMICA INDUSTRIALE
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	CM1	CHIMICA
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	CM7	CHIMICA E TECNOLOGIE SOSTENIBILI
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	CT7	CHIMICA E TECNOLOGIE SOSTENIBILI
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	CM8	Scienze e Tecnologie dei Bio e Nanomateriali
CHIMICA E SCIENZE AMBIENTALI	CM11	SCIENZE E TECNOLOGIE DEI BIO E NANOMATERIALI
DISCIPLINE UMANISTICHE	F65	TECNICHE ARTISTICHE E DELLO SPETTACOLO
DISCIPLINE UMANISTICHE	F05	LETTERE
DISCIPLINE UMANISTICHE	F87	MUSICOLOGIA E BENI MUSICALI
DISCIPLINE UMANISTICHE	F08	STORIA
DISCIPLINE UMANISTICHE	F62	LETTERE
DISCIPLINE UMANISTICHE	FM4	FILOLOGIA E LETTERATURA ITALIANA
DISCIPLINE UMANISTICHE	F64	STORIA
DISCIPLINE UMANISTICHE	F63	SERVIZIO SOCIALE
DISCIPLINE UMANISTICHE	F60	CONSERVAZIONE DEI BENI CULTURALI
DISCIPLINE UMANISTICHE	F95	INFORMATICA PER LE DISCIPLINE UMANISTICHE
DISCIPLINE UMANISTICHE	FT2	FILOSOFIA
DISCIPLINE UMANISTICHE	F81	ARCHIVISTICA E BIBLIOTECONOMIA
DISCIPLINE UMANISTICHE	F96	ANTROPOLOGIA CULTURALE, ETNOLOGIA, ETNOLINGUISTICA
DISCIPLINE UMANISTICHE	F61	FILOSOFIA
DISCIPLINE UMANISTICHE	F83	FILOLOGIA E LETTERATURA ITALIANA
DISCIPLINE UMANISTICHE	F06	FILOSOFIA
DISCIPLINE UMANISTICHE	FM1	Antropologia culturale, etnologia, etnolinguistica
DISCIPLINE UMANISTICHE	F80	ARCHEOLOGIA E CONSERVAZIONE DEI BENI ARCHEOLOGICI
DISCIPLINE UMANISTICHE	F11	CONSERVAZIONE DEI BENI CULTURALI
DISCIPLINE UMANISTICHE	FT5	STORIA
DISCIPLINE UMANISTICHE	F88	POLITICHE E SERVIZI SOCIALI
DISCIPLINE UMANISTICHE	F89	SCIENZE DELLO SPETTACOLO E DELLA PRODUZIONE MULTIMEDIALE
DISCIPLINE UMANISTICHE	F86	INTERCULTURALITA E CITTADINANZA SOCIALE
DISCIPLINE UMANISTICHE	FT3	LETTERE
DISCIPLINE UMANISTICHE	F92	STORIA DELLE ARTI E CONSERVAZIONE DEI BENI ARTISTICI
DISCIPLINE UMANISTICHE	FT4	SCIENZE DELLA SOCIETA E DEL SERVIZIO SOCIALE
DISCIPLINE UMANISTICHE	F98	STORIA DELLA SOCIETA EUROPEA DAL MEDIOEVO ALL ETA CONTEMPORANEA
DISCIPLINE UMANISTICHE	FT1	CONSERVAZIONE E GESTIONE DEI BENI E DELLE ATTIVITA CULTURALI
DISCIPLINE UMANISTICHE	FMS	MUSICOLOGIA E SCIENZE DELLO SPETTACOLO
DISCIPLINE UMANISTICHE	F82	FILOLOGIA E LETTERATURE DELL ANTICHITA
DISCIPLINE UMANISTICHE	F91	STORIA DELLA SOCIETA EUROPEA
DISCIPLINE UMANISTICHE	F94	STORIA MEDIEVALE
DISCIPLINE UMANISTICHE	F84	FILOSOFIA PRATICA E RELAZIONI UMANE
DISCIPLINE UMANISTICHE	F90	STORIA ANTICA
DISCIPLINE UMANISTICHE	FM9	STORIA DELLE ARTI E CONSERVAZIONE DEI BENI ARTISTICI

CLASSE DI LAUREA	CODICE DEL CORSO DI LAUREA	DESCRIZIONE DEL CORSO DI LAUREA
DISCIPLINE UMANISTICHE	FM8	LAVORO, CITTADINANZA SOCIALE, INTERCULTURALITA
DISCIPLINE UMANISTICHE	F85	FILOSOFIA TEORETICA, DELL ARTE E DELLA COMUNICAZIONE
DISCIPLINE UMANISTICHE	FM2	SCIENZE DELL ANTICHITA: LETTERATURE, STORIA E ARCHEOLOGIA
DISCIPLINE UMANISTICHE	F97	STORIA, FILOGIA E LETTERATURE DEL MONDO ANTICO
DISCIPLINE UMANISTICHE	FM3	Storia e gestione del patrimonio archivistico e bibliografico
DISCIPLINE UMANISTICHE	FM6	SCIENZE FILOSOFICHE
DISCIPLINE UMANISTICHE	FT6	TECNICHE ARTISTICHE E DELLO SPETTACOLO
DISCIPLINE UMANISTICHE	FM7	STORIA DAL MEDIOEVO ALL ETA CONTEMPORANEA
DISCIPLINE UMANISTICHE	FM10	Antropologia culturale, etnologia, etnolinguistica
DISCIPLINE UMANISTICHE	FM60	FILOSOFIA DELLA SOCIETA, DELL ARTE E DELLA COMUNICAZIONE
DISCIPLINE UMANISTICHE	FM92	MUSICA E ARTI PERFORMATIVE (INTERATENEO)
DISCIPLINE UMANISTICHE	FM93	SCIENZE DELLA FORMAZIONE CONTINUA (INTERATENEO)
DISCIPLINE UMANISTICHE	FM61	Scienze Filosofiche
DISCIPLINE UMANISTICHE	F93	STORIA DEL PENSIERO FILOSOFICO E SOCIALE
ECONOMIA	E63	ECONOMIA
ECONOMIA	E43	ECONOMIA E COMMERCIO
ECONOMIA	E61	COMMERCIO ESTERO
ECONOMIA	E83	ECONOMIA DEGLI SCAMBI INTERNAZIONALI
ECONOMIA	ET10	Economia aziendale - Economics and Management
ECONOMIA	E70	REVISORE DEI CONTI E GIURISTA D IMPRESA
ECONOMIA	E65	ECONOMIA E FINANZA
ECONOMIA	E44	ECONOMIA AZIENDALE
ECONOMIA	E03	ECONOMIA E COMMERCIO
ECONOMIA	ET2	ECONOMICS AND MANAGEMENT
ECONOMIA	ET4	ECONOMIA E COMMERCIO
ECONOMIA	E72	ECONOMIA E GESTIONE DELLE ARTI E DELLE ATTIVITA CULTURALI
ECONOMIA	E04	ECONOMIA AZIENDALE
ECONOMIA	E64	ECONOMIA AZIENDALE
ECONOMIA	E73	CONSULENZA AZIENDALE E GIURIDICA
ECONOMIA	E71	STATISTICA E INFORMATICA PER LA GESTIONE DELLE IMPRESE
ECONOMIA	E66	ECONOMIA E GESTIONE DEI SERVIZI TURISTICI
ECONOMIA	E92	ECONOMIA DEI SISTEMI TURISTICI
ECONOMIA	E84	ECONOMIA DELLO SVILUPPO LOCALE
ECONOMIA	E69	MARKETING E GESTIONE DELLE IMPRESE
ECONOMIA	E89	MARKETING E COMUNICAZIONE
ECONOMIA	ET5	ECONOMIA E GESTIONE DEI SERVIZI TURISTICI
ECONOMIA	ET1	ECONOMIA AZIENDALE
ECONOMIA	E85	ECONOMIA E FINANZA
ECONOMIA	ET3	Commercio estero
ECONOMIA	EM1	ECONOMIA DEGLI SCAMBI INTERNAZIONALI
ECONOMIA	E80	AMMINISTRAZIONE E CONTROLLO
ECONOMIA	EM7	MARKETING E COMUNICAZIONE
ECONOMIA	EM3	ECONOMIA E GESTIONE DELLE ARTI E DELLE ATTIVITA CULTURALI
ECONOMIA	E79	ECONOMIA AZIENDALE (E79)
ECONOMIA	E87	ECONOMIA E GESTIONE DELLE RETI
ECONOMIA	E60	AMMINISTRAZIONE E CONTROLLO
ECONOMIA	E81	CONSULENZA AZIENDALE
ECONOMIA	EM5	ECONOMIA E FINANZA
ECONOMIA	E91	ECONOMIA E GESTIONE DELLE ARTI E DELLE ATTIVITA CULTURALI
ECONOMIA	EM2	ECONOMIA - ECONOMICS
ECONOMIA	E90	STATISTICA E SISTEMI INFORMATIVI AZIENDALI
ECONOMIA	E93	ECONOMIA E GESTIONE DELLE AZIENDE
ECONOMIA	E82	ECONOMIA
ECONOMIA	E62	CONSULENTE DEL LAVORO E DELLE RELAZIONI SINDACALI
ECONOMIA	EM6	Economia e gestione delle aziende
ECONOMIA	E88	GIURISTA D IMPRESA
ECONOMIA	ET6	STATISTICA E INFORMATICA PER LA GESTIONE DELLE IMPRESE
ECONOMIA	EM4	Amministrazione, finanza e controllo
ECONOMIA	EM8	STATISTICA PER L IMPRESA
ECONOMIA	E67	ECONOMIA E GESTIONE DEI SISTEMI COMPLESSI
ECONOMIA	E68	EC. E GEST. SVILUPPO LOCALE, AZ. PUBBLICHE E NON PROFIT
ECONOMIA	EM9	SVILUPPO INTERCULTURALE DEI SISTEMI TURISTICI
ECONOMIA	EM50	Economia e finanza - Economics and Finance
ECONOMIA	EM10	SVILUPPO ECONOMICO E DELL IMPRESA
ECONOMIA	EM11	GOVERNANCE DELLE ORGANIZZAZIONI PUBBLICHE
ECONOMIA	ET11	ECONOMIA AZIENDALE
ECONOMIA	EM20	ECONOMIA E FINANZA
ECONOMIA	ET7	DIGITAL MANAGEMENT
ECONOMIA	E86	ECONOMIA E GESTIONE DEI SISTEMI COMPLESSI
INFORMATICA	CT3	Informatica
INFORMATICA	C62	INFORMATICA
INFORMATICA	C81	INFORMATICA
INFORMATICA	C33	SCIENZE DELL INFORMAZIONE
INFORMATICA	C34	INFORMATICA
INFORMATICA	CM3	INFORMATICA
INFORMATICA	CM9	INFORMATICA - COMPUTER SCIENCE

CLASSE DI LAUREA	CODICE DEL CORSO DI LAUREA	DESCRIZIONE DEL CORSO DI LAUREA
LINGUE	L31	LINGUE E LETTERATURE STRANIERE
LINGUE	L63	LINGUE E LETTERATURE MODERNE E CONTEMPORANEE OCCIDENTALI
LINGUE	L82	LINGUE E LETTERATURE EUROPEE E POSTCOLONIALI
LINGUE	L32	LINGUE E CIVILTÀ ORIENTALI
LINGUE	L60	LINGUE E CULTURE DELL'ASIA ORIENTALE
LINGUE	L81	LINGUE E CIVILTÀ DELL'ASIA ORIENTALE
LINGUE	LT5	MEDIAZIONE LINGUISTICA E CULTURALE
LINGUE	L01	LINGUE E LETTERATURE STRANIERE
LINGUE	L68	MEDIAZIONE LINGUISTICA E CULTURALE
LINGUE	L62	LINGUE E ISTITUZIONI ECONOMICHE E GIURIDICHE DELL'ASIA ORIENTALE
LINGUE	L91	LINGUE E LETTERATURE EUROPEE, AMERICANE E POSTCOLONIALI
LINGUE	L02	LINGUE E LETTERATURE ORIENTALI
LINGUE	L61	LINGUE E CULTURE DELL'EURASIA E DEL MEDITERRANEO
LINGUE	LT1	LINGUE E CIVILTÀ MODERNE E CONTEMPORANEE
LINGUE	L64	LINGUE E SCIENZE DEL LINGUAGGIO
LINGUE	LT4	Lingue, culture e società dell'Asia Orientale
LINGUE	L86	STUDI LINGUISTICI E ANTROPOLOGICI SULL'EURASIA E SUL MEDITERRANEO
LINGUE	L67	LINGUE, ARTI, STORIA E CIVILTÀ
LINGUE	L65	LINGUE, STORIA E CIVILTÀ OCCIDENTALI
LINGUE	LM4	LINGUE E ISTITUZIONI ECONOMICHE E GIURIDICHE DELL'ASIA E DELL'AFRICA MEDITERRANEA
LINGUE	L90	CULTURE, ISTITUZIONI, LINGUE DELL'EURASIA E DEL MEDITERRANEO
LINGUE	L66	TRADUZIONE E INTERPRETARIATO
LINGUE	LT3	LINGUE E SCIENZE DEL LINGUAGGIO
LINGUE	L88	TRADUZIONE TECNICO-SCIENTIFICA
LINGUE	L87	LINGUE E ISTITUZIONI ECONOMICHE E GIURIDICHE DELL'ASIA ORIENTALE
LINGUE	LT2	LINGUE E CULTURE DEL MEDITERRANEO E DEL MEDIO ORIENTE
LINGUE	L85	SCIENZE DEL LINGUAGGIO
LINGUE	LM2	LINGUE E CULTURE DELL'ASIA ORIENTALE
LINGUE	LM7	INTERPRETARIATO E TRADUZIONE EDITORIALE, SETTORIALE
LINGUE	LM6	RELAZIONI INTERNAZIONALI COMPARATE - INTERNATIONAL RELATIONS
LINGUE	L84	LINGUE, ISTITUZIONI, SOCIETÀ ED ECONOMIE DELL'EURASIA E DEL MEDITERRANEO
LINGUE	LM3	LINGUE E LETTERATURE EUROPEE, AMERICANE E POSTCOLONIALI
LINGUE	LT10	Lingue, civiltà e scienze del linguaggio
LINGUE	LM1	ASIA MERIDIONALE E OCCIDENTALE: LINGUE, CULTURE E ISTITUZIONI
LINGUE	L98	INTERATENESE - SCIENZE DELLE RELIGIONI
LINGUE	L83	LINGUE E LETTERATURE MODERNE EUROAMERICANE
LINGUE	LM5	SCIENZE DEL LINGUAGGIO
LINGUE	LT40	LINGUE, CULTURE E SOCIETÀ DELL'ASIA E DELL'AFRICA MEDITERRANEA
LINGUE	LM20	Lingue e civiltà dell'Asia e dell'Africa mediterranea
LINGUE	LM98	SCIENZE DELLE RELIGIONI - INTERATENESE
LINGUE	L80	FILOGIE MEDIEVALI E MODERNE
LINGUE	LT6	FILOSOFIA, STUDI INTERNAZIONALI ED ECONOMICI
LINGUE	LM40	LINGUE, ECONOMIE E ISTITUZIONI DELL'ASIA E DELL'AFRICA MEDITERRANEA
LINGUE	LM60	RELAZIONI INTERNAZIONALI COMPARATE
LINGUE	LM8	INTEGRAZIONE E INVESTIMENTI TRA LE DUE RIVE DEL MEDITERRANEO (MIM)





## Appendice 2: tabella di raccordo tra il sistema CP2011 e la classificazione delle professioni di Veneto Lavoro

Fonte: Veneto Lavoro

Codice Osservatorio	cod_ Unità professionale	Descr_ Unità professionale
000 N.d.	0.0.0.0.0	N.d.
111 Dirigenti pubblica amm.	1.1.1.1.0	Membri di organismi di governo nazionali
	1.1.1.2.0	Membri di organismi di governo regionali
	1.1.1.3.0	Membri di organismi di governo provinciali
	1.1.1.4.0	Membri di organismi di governo comunali
	1.1.2.1.0	Ambasciatori, ministri e diplomatici
	1.1.2.2.1	Commissari di governo, prefetti e vice prefetti
	1.1.2.2.2	Capi e vice capi della polizia e questori
	1.1.2.2.3	Segretari generali e responsabili della amministrazione pubblica
	1.1.2.3.1	Direttori degli uffici scolastici territoriali ed equiparati
	1.1.2.3.2	Sovrintendenti al patrimonio culturale nazionale
	1.1.2.4.1	Direttori generali ed equiparati delle amministrazioni dello Stato
	1.1.2.4.2	Rettori di università, dell'Alta Formazione e di enti di ricerca
	1.1.2.4.3	Direttori generali ed equiparati nella sanità
	1.1.2.5.0	Dirigenti scolastici ed equiparati
	1.1.2.6.1	Dirigenti ed equiparati delle amministrazioni dello Stato
	1.1.2.6.2	Dirigenti ed equiparati delle università e degli enti di ricerca
	1.1.2.6.3	Dirigenti ed equiparati nella sanità
	1.1.3.1.0	Dirigenti della magistratura ordinaria
	1.1.3.2.0	Dirigenti della magistratura amministrativa
	1.1.4.1.1	Dirigenti di partiti e movimenti politici
	1.1.4.1.2	Dirigenti di sindacati a tutela di interessi economici e sociali
	1.1.4.2.0	Dirigenti di associazioni umanitarie, culturali e scientifiche
112 Dirigenti grandi imprese	1.2.1.0.0	N.d.
	1.2.1.1.0	Amministratori di grandi aziende del primario
	1.2.1.2.0	Amministratori di grandi aziende dell'industria
	1.2.1.3.0	Amministratori di grandi aziende di costruzioni
	1.2.1.4.0	Amministratori di grandi aziende del commercio
	1.2.1.5.0	Amministratori di grandi aziende dei servizi ricettivi
	1.2.1.6.1	Amministratori di grandi aziende dei trasporti
	1.2.1.6.2	Amministratori di grandi aziende editoriali e radio-televisive
	1.2.1.6.3	Amministratori di grandi aziende dei servizi di telecomunicazione
	1.2.1.7.0	Amministratori di grandi banche e di intermediazione finanziaria
	1.2.1.8.0	Amministratori di grandi az. dei servizi alle imprese e alle persone
	1.2.1.9.1	Amministratori di grandi istituti scolastici, universitari e di ricerca
	1.2.1.9.2	Amministratori di grandi ospedali o aziende di assistenza sociale
	1.2.1.9.3	Amministratori di grandi aziende del settore intrattenimento
	1.2.2.0.0	N.d.
	1.2.2.1.0	Dirigenti generali di aziende del primario
	1.2.2.2.0	Dirigenti generali di aziende dell'industria
	1.2.2.3.0	Dirigenti generali di aziende di costruzioni
	1.2.2.4.0	Dirigenti generali di aziende del commercio
	1.2.2.5.0	Dirigenti generali di aziende dei servizi ricettivi
	1.2.2.6.1	Dirigenti generali di aziende dei trasporti
	1.2.2.6.2	Dirigenti generali di aziende editoriali e radio-televisive
	1.2.2.6.3	Dirigenti generali di aziende dei servizi di telecomunicazione
	1.2.2.7.0	Dirigenti generali di banche e di intermediazione finanziaria
	1.2.2.8.0	Dirigenti generali di az. dei servizi alle imprese e alle persone
	1.2.2.9.0	Dirigenti generali di az. del settore intrattenimento
	1.2.3.1.0	Direttori finanziari-amministrativi
	1.2.3.2.0	Direttori gestione delle risorse umane
	1.2.3.3.0	Direttori vendite e commercializzazione
	1.2.3.4.0	Direttori comunicazione e pubbliche relazioni
	1.2.3.5.0	Direttori approvvigionamento e distribuzione
	1.2.3.6.0	Dirigenti del dipartimento servizi informatici
	1.2.3.7.0	Dirigenti del dipartimento ricerca e sviluppo
	1.2.3.9.0	Altri direttori e dirigenti di dipartimento
113 Dirigenti piccole imprese	1.3.1.1.0	Responsabili di piccole aziende del primario
	1.3.1.2.0	Responsabili di piccole aziende industriali
	1.3.1.3.0	Responsabili piccole aziende costruzioni
	1.3.1.4.0	Responsabili piccole aziende commercio
	1.3.1.5.0	Responsabili piccoli alberghi
	1.3.1.6.1	Responsabili piccole aziende trasporti e magazzino
	1.3.1.6.2	Responsabili piccole aziende servizi editoriali
	1.3.1.6.3	Responsabili piccole aziende telecomunicazione
	1.3.1.7.0	Responsabili piccoli istituti intermediazione finanziaria
	1.3.1.8.0	Responsabili piccole aziende servizi imprese
	1.3.1.9.1	Responsabili piccole aziende servizi istruzione e ricerca
	1.3.1.9.2	Responsabili piccole aziende socio-sanitarie
	1.3.1.9.3	Responsabili piccole aziende attività sportive
211 Chimici, fisici e matematici	2.1.1.0.0	N.d.
	2.1.1.1.1	Fisici
	2.1.1.1.2	Astronomi ed astrofisici
	2.1.1.2.1	Chimici e professioni assimilate
	2.1.1.2.2	Chimici informatori e divulgatori
	2.1.1.3.1	Matematici
	2.1.1.6.1	Geologi
	2.1.1.6.2	Paleontologi
	2.1.1.6.3	Geofisici
	2.1.1.6.4	Meteorologi
	2.1.1.6.5	Idrologi

Codice Osservatorio	cod. Unità professionale	Descr. Unità professionale	
212 Informatici-elettronici	2.1.1.3.2	Statistici	
	2.1.1.4.1	Analisti e progettisti di software	
	2.1.1.4.2	Analisti di sistema	
	2.1.1.4.3	Analisti e progettisti di applicazioni web	
	2.1.1.5.1	Specialisti in reti e comunicazioni informatiche	
	2.1.1.5.2	Analisti e progettisti di basi dati	
	2.1.1.5.3	Amministratori di sistemi	
	2.1.1.5.4	Specialisti in sicurezza informatica	
	2.2.1.3.0	Ingegneri elettrotecnici e dell'automazione industriale	
	2.2.1.4.1	Ingegneri elettronici	
	2.2.1.4.2	Ingegneri progettisti di calcolatori e loro periferiche	
	2.2.1.4.3	Ingegneri in telecomunicazioni	
	213 Ingegneri e architetti	2.2.0.0.0	N.d.
		2.2.1.1.1	Ingegneri meccanici
		2.2.1.1.2	Ingegneri navali
		2.2.1.1.3	Ingegneri aerospaziali e astronautici
		2.2.1.1.4	Ingegneri energetici e nucleari
2.2.1.2.1		Ingegneri metallurgici	
2.2.1.2.2		Ingegneri minerari	
2.2.1.5.1		Ingegneri chimici e petroliferi	
2.2.1.5.2		Ingegneri dei materiali	
2.2.1.6.1		Ingegneri edili e ambientali	
2.2.1.6.2		Ingegneri idraulici	
2.2.1.7.0		Ingegneri industriali e gestionali	
2.2.1.8.0		Ingegneri biomedici e bioingegneri	
2.2.2.1.1		Architetti	
2.2.2.1.2		Pianificatori, paesaggisti e specialisti del territorio	
2.2.2.2.0		Cartografi e fotogrammetristi	
2.5.5.1.1		Pittori e scultori	
2.5.5.1.2		Disegnatori artistici e illustratori	
2.5.5.1.3		Disegnatori di moda	
2.5.5.1.4		Creatori artistici a fini commerciali (esclusa la moda)	
2.5.5.1.5	Restauratori di beni culturali		
214 Biologi, agronomi, veterinari	2.3.0.0.0	N.d.	
	2.3.1.0.0	N.d.	
	2.3.1.1.1	Biologi e professioni assimilate	
	2.3.1.1.2	Biochimici	
	2.3.1.1.3	Biofisici	
	2.3.1.1.4	Biotechnologi	
	2.3.1.1.5	Botanici	
	2.3.1.1.6	Zoologi	
	2.3.1.1.7	Ecologi	
	2.3.1.2.1	Farmacologi	
	2.3.1.2.2	Microbiologi	
	2.3.1.3.0	Agronomi e forestali	
	2.3.1.4.0	Veterinari	
	2.3.1.5.0	Farmacisti	
	215 Medici	2.4.0.0.0	N.d.
2.4.1.0.0		N.d.	
2.4.1.1.0		Medici di medicina generale	
2.4.1.2.0		Specialisti in terapie mediche	
2.4.1.3.0		Specialisti in terapie chirurgiche	
2.4.1.4.0		Laboratoristi e patologi clinici	
2.4.1.5.0		Dentisti e odontostomatologi	
2.4.1.6.0		Specialisti in diagnostica per immagini e radioterapia	
2.4.1.7.1		Dietologi e igienisti	
2.4.1.7.2		Specialisti in medicina sociale e del lavoro	
2.4.1.7.3		Epidemiologi	
2.4.1.8.0		Anestesisti e rianimatori	
216 Spec. gestione aziendale	2.5.1.1.1	Specialisti della gestione nella Pubblica Amministrazione	
	2.5.1.1.2	Specialisti del controllo nella Pubblica Amministrazione	
	2.5.1.1.3	Specialisti in pubblica sicurezza	
	2.5.1.2.0	Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private	
	2.5.1.3.1	Specialisti in risorse umane	
	2.5.1.3.2	Specialisti dell'organizzazione del lavoro	
	2.5.1.4.1	Specialisti in contabilità	
	2.5.1.4.2	Fiscalisti e tributaristi	
	2.5.1.4.3	Specialisti in attività finanziarie	
	2.5.1.5.1	Specialisti nell'acquisizione di beni e servizi	
	2.5.1.5.2	Specialisti nella commercializzazione di beni e servizi (escluso ICT)	
2.5.1.5.3	Specialisti nella commercializzazione nel settore ICT		
2.5.1.5.4	Analisti di mercato		
2.5.1.6.0	Specialisti delle pubbliche relazioni, dell'immagine		

Codice Osservatorio	cod_ Unità professionale	Descr_ Unità professionale
217 Spec. scienze giuridico-sociali-letterarie	2.5.2.0.0	N.d.
	2.5.2.1.0	Avvocati
	2.5.2.2.1	Esperti legali in imprese
	2.5.2.2.2	Esperti legali in enti pubblici
	2.5.2.3.0	Notai
	2.5.2.4.0	Magistrati
	2.5.3.0.0	N.d.
	2.5.3.1.1	Specialisti dei sistemi economici
	2.5.3.1.2	Specialisti dell'economia aziendale
	2.5.3.2.1	Sociologi
	2.5.3.2.2	Antropologi
	2.5.3.2.3	Geografi
	2.5.3.2.4	Archeologi
	2.5.3.3.1	Psicologi clinici e psicoterapeuti
	2.5.3.3.2	Psicologi dello sviluppo e dell'educazione
	2.5.3.3.3	Psicologi del lavoro e delle organizzazioni
	2.5.3.4.1	Storici
	2.5.3.4.2	Esperti d'arte
	2.5.3.4.3	Specialisti in scienza politica
	2.5.3.4.4	Filosofi
	2.5.4.0.0	N.d.
	2.5.4.1.1	Scrittori e poeti
	2.5.4.1.2	Dialoghista e parolieri
	2.5.4.1.3	Redattori di testi per la pubblicità
	2.5.4.1.4	Redattori di testi tecnici
	2.5.4.2.0	Giornalisti
	2.5.4.3.0	Interpreti e traduttori di livello elevato
	2.5.4.4.1	Linguisti e filologi
	2.5.4.4.2	Revisori di testi
	2.5.4.5.1	Archivisti
	2.5.4.5.2	Bibliotecari
	2.5.4.5.3	Curatori e conservatori di musei
221 Attori, registi, scenografi	2.5.5.2.1	Registi
	2.5.5.2.2	Attori
	2.5.5.2.3	Direttori artistici
	2.5.5.2.4	Sceneggiatori
	2.5.5.2.5	Scenografi
	2.5.5.3.1	Coreografi
222 Ballerini	2.5.5.3.2	Ballerini
223 Musicisti e cantanti	2.5.0.0.0	N.d.
	2.5.5.0.0	N.d.
	2.5.5.4.1	Compositori
	2.5.5.4.2	Direttori d'orchestra e coro
	2.5.5.4.3	Strumentisti
	2.5.5.4.4	Cantanti
	2.5.5.5.1	Artisti delle forme di cultura popolare
	2.5.5.5.2	Artisti di varietà
	2.5.5.5.3	Acrobati e artisti circensi
231 Docenti e ricercatori	2.6.1.1.1	Docenti univ. scienze matematiche e dell'informazione
	2.6.1.1.2	Docenti universitari in scienze fisiche
	2.6.1.1.3	Docenti universitari in scienze chimiche e farmaceutiche
	2.6.1.1.4	Docenti universitari in scienze della terra
	2.6.1.2.1	Docenti universitari in scienze biologiche
	2.6.1.2.2	Docenti universitari in scienze agrarie e zootecniche
	2.6.1.2.3	Docenti universitari in scienze mediche
	2.6.1.3.1	Docenti univ. scienze ingegneristiche e architettura
	2.6.1.3.2	Docenti univ. scienze ingegneristiche industriali e informazione
	2.6.1.4.0	Docenti univ. scienze filologico-letterarie e storico-artistiche
	2.6.1.5.1	Docenti universitari in scienze storiche e filosofiche
	2.6.1.5.2	Docenti universitari in scienze pedagogiche e psicologiche
	2.6.1.6.0	Docenti universitari in scienze economiche e statistiche
	2.6.1.7.1	Docenti universitari in scienze giuridiche
	2.6.1.7.2	Docenti universitari in scienze politiche e sociali
	2.6.2.1.1	Ricercatori in scienze matematiche e dell'informazione
	2.6.2.1.2	Ricercatori in scienze fisiche
	2.6.2.1.3	Ricercatori in scienze chimiche e farmaceutiche
	2.6.2.1.4	Ricercatori in scienze della terra
	2.6.2.2.1	Ricercatori in scienze biologiche
	2.6.2.2.2	Ricercatori in scienze agrarie e zootecniche
	2.6.2.2.3	Ricercatori in scienze mediche
	2.6.2.3.1	Ricercatori in scienze ingegneristiche e dell'architettura
	2.6.2.3.2	Ricercatori in scienze ingegneristiche industriali e dell'informazione
	2.6.2.4.0	Ricercatori in scienze filologico-letterarie e storico-artistiche
	2.6.2.5.1	Ricercatori in scienze storiche e filosofiche
	2.6.2.5.2	Ricercatori in scienze pedagogiche e psicologiche
	2.6.2.6.0	Ricercatori in scienze economiche e statistiche
	2.6.2.7.1	Ricercatori in scienze giuridiche
	2.6.2.7.2	Ricercatori in scienze politiche e sociali
232 Insegnanti scuola secondaria	2.6.3.0.0	N.d.
	2.6.3.1.1	Professori di discipline artistiche nelle accademie di belle arti
	2.6.3.1.2	Professori di discipline musicali nei conservatori
	2.6.3.1.3	Professori di arte drammatica e danza nelle accademie
	2.6.3.2.1	Professori di scienze matematiche, fisiche e chimiche nella scuola superiore
	2.6.3.2.2	Professori di scienze della vita e della salute nella scuola superiore
	2.6.3.2.3	Professori di discipline tecnico-ingegneristiche nella scuola superiore
	2.6.3.2.4	Professori di scienze dell'informazione nella scuola superiore
	2.6.3.2.5	Professori di scienze letterarie, storico-artistico-filosofiche nella scuola superiore
	2.6.3.2.6	Professori di scienze giuridiche, economiche e sociali nella scuola superiore
	2.6.3.3.1	Professori di discipline umanistiche nella scuola II inferiore
	2.6.3.3.2	Professori di discipline tecniche e scientifiche nella scuola II inferiore

Codice Osservatorio	cod. Unità professionale	Descr. Unità professionale
233 Insegnanti di scuola primaria	2.6.4.1.0	Professori di scuola primaria
234 Insegnanti di scuola pre-primaria	2.6.4.2.0	Professori di scuola pre-primaria
235 Formatori ed educatori	2.5.6.1.0	Specialisti in discipline religiose e teologiche
	2.6.0.0.0	N.d.
	2.6.5.0.0	N.d.
	2.6.5.1.0	Specialisti nell'educazione e formazione di soggetti diversamente abili
	2.6.5.2.0	Ispettori scolastici e professioni assimilate
	2.6.5.3.1	Docenti della formazione e dell'aggiornamento professionale
	2.6.5.3.2	Esperti della progettazione formativa e curricolare
	2.6.5.4.0	Consiglieri dell'orientamento
	2.6.5.5.1	Insegnanti di arti figurative
	2.6.5.5.2	Insegnanti di danza
	2.6.5.5.3	Insegnanti di canto
	2.6.5.5.4	Insegnanti di strumenti musicali
	2.6.5.5.5	Insegnanti di lingue
311 Tecnici scienze fisico-chimiche	3.1.1.0.0	N.d.
	3.1.1.1.1	Tecnici geologici
	3.1.1.1.2	Tecnici fisici e nucleari
	3.1.1.2.0	Tecnici chimici
312 Tecnici informatico-statistici	3.1.1.3.0	Tecnici statistici
	3.1.2.1.0	Tecnici programmatori
	3.1.2.2.0	Tecnici esperti in applicazioni
	3.1.2.3.0	Tecnici web
	3.1.2.4.0	Tecnici gestori di basi di dati
	3.1.2.5.0	Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici
	3.1.2.6.1	Tecnici per le telecomunicazioni
	3.1.2.6.2	Tecnici delle trasmissioni radio-televisive
321 Tecnici elettromeccanici	3.1.3.1.0	Tecnici meccanici
	3.1.3.2.1	Tecnici dei prodotti ceramici
	3.1.3.2.2	Tecnici minerari
	3.1.3.2.3	Tecnici metallurgici
	3.1.3.3.0	Elettrotecnici
	3.1.3.4.0	Tecnici elettronici
322 Tecnici delle costruzioni	3.1.3.5.0	Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate
	3.1.3.6.0	Tecnici del risparmio energetico e delle energie rinnovabili
	3.1.3.7.1	Disegnatori tecnici
	3.1.3.7.2	Disegnatori tessili
	3.1.3.7.3	Rilevatori e disegnatori di prospezioni
323 Tecnici preparazione alimentare	3.1.5.4.1	Tecnici della preparazione alimentare
	3.1.5.4.2	Tecnici della produzione alimentare
324 Tecnici app. ottiche, proc. produt., trasp.	3.1.4.0.0	N.d.
	3.1.4.1.1	Tecnici della conduzione di impianti di produzione dei metalli
	3.1.4.1.2	Tecnici della conduzione e controllo di impianti chimici
	3.1.4.1.3	Tecnici della conduzione di impianti di produzione della carta
	3.1.4.1.4	Tecnici della conduzione di impianti di trattamento delle acque
	3.1.4.1.5	Tecnici della conduzione di catene di montaggio automatiche
	3.1.4.2.1	Tecnici della produzione di energia termica ed elettrica
	3.1.4.2.2	Tecnici dell'esercizio di reti idriche e di altri fluidi
	3.1.4.2.3	Tecnici dell'esercizio di reti di distribuzione di energia elettrica
	3.1.5.1.0	Tecnici di produzione in miniere e cave
	3.1.5.2.0	Tecnici della gestione di cantieri edili
	3.1.5.3.0	Tecnici della produzione manifatturiera
	3.1.5.5.0	Tecnici della produzione di servizi
	3.1.6.1.1	Comandanti navali
	3.1.6.1.2	Ufficiali e assistenti di bordo
	3.1.6.1.3	Piloti navali
	3.1.6.2.1	Piloti e ufficiali di aeromobili
	3.1.6.2.2	Tecnici avionici
	3.1.6.2.3	Tecnici aerospaziali
	3.1.6.3.1	Controllori di volo
	3.1.6.3.2	Tecnici del traffico aeroportuale
	3.1.6.4.0	Tecnici dell'organizzazione del traffico ferroviario
	3.1.6.5.0	Tecnici dell'organizzazione del traffico portuale
	3.1.7.1.0	Fotografi e professioni assimilate
	3.1.7.2.1	Tecnici degli apparati audio-video-cinematografica
	3.1.7.2.2	Tecnici del suono
	3.1.7.2.3	Tecnici del montaggio audio-video-cinematografico
	3.1.7.3.0	Tecnici di apparati medicali e per la diagnostica medica
	3.1.8.1.0	Tecnici della sicurezza degli impianti
	3.1.8.2.0	Tecnici della sicurezza sul lavoro
	3.1.8.3.1	Tecnici del controllo ambientale
	3.1.8.3.2	Tecnici della raccolta e trattamento dei rifiuti
331 Infermieri e ostetriche	3.2.1.1.1	Professioni sanitarie infermieristiche
	3.2.1.1.2	Professioni sanitarie ostetriche

Codice Osservatorio	cod_ Unità professionale	Descr_ Unità professionale
332 Altri tecnici paramedici	3.2.0.0.0	N.d.
	3.2.1.2.1	Podologi
	3.2.1.2.2	Fisioterapisti
	3.2.1.2.3	Logopedisti
	3.2.1.2.4	Ortottisti - assistenti di oftalmologia
	3.2.1.2.5	Terapisti della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva
	3.2.1.2.6	Tecnici riabilitazione psichiatrica
	3.2.1.2.7	Educatori professionali
	3.2.1.2.8	Terapisti occupazionali
	3.2.1.3.1	Tecnici audiometristi
	3.2.1.3.2	Tecnici sanitari di laboratorio biomedico
	3.2.1.3.3	Tecnici sanitari di radiologia medica
	3.2.1.3.4	Tecnici di neurofisiopatologia
	3.2.1.4.1	Tecnici ortopedici
	3.2.1.4.2	Tecnici audioprotesisti
	3.2.1.4.3	Igienisti dentali
	3.2.1.4.4	Tecnici della fisiopatologia cardiocircolatoria
	3.2.1.4.5	Dietisti
	3.2.1.5.1	Tecnici della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro
	3.2.1.5.2	Assistenti sanitari
	3.2.1.6.1	Ottici e optometristi
	3.2.1.6.2	Odontotecnici
	3.2.1.7.0	Tecnici della medicina popolare
	3.2.2.0.0	N.d.
	3.2.2.1.1	Tecnici agronomi
	3.2.2.1.2	Tecnici forestali
	3.2.2.2.0	Zootecnici
	3.2.2.3.1	Tecnici di laboratorio biochimico
	3.2.2.3.2	Tecnici dei prodotti alimentari
	3.2.2.3.3	Tecnici di laboratorio veterinario
341 Segretari amministrativi	3.3.1.0.0	N.d.
	3.3.1.1.1	Segretari amministrativi e tecnici degli affari generali
	3.3.1.1.2	Assistenti di archivio e di biblioteca
342 Contabili	3.3.1.2.1	Contabili
	3.3.1.2.2	Economi e tesorieri
	3.3.1.2.3	Amministratore di stabili e condomini
351 Altri tecnici organiz. e gest.	3.3.1.3.1	Tecnici dell'acquisizione delle informazioni
	3.3.1.3.2	Intervistatori e rilevatori professionali
	3.3.1.4.0	Corrispondenti in lingue estere e professioni assimilate
	3.3.1.5.0	Tecnici organizzazione e gestione fattori produttivi
352 Tecnici attività' finanziarie	3.3.2.0.0	N.d.
	3.3.2.1.0	Tecnici della gestione finanziaria
	3.3.2.2.0	Tecnici del lavoro bancario
	3.3.2.3.0	Agenti assicurativi
	3.3.2.4.0	Periti, valutatori di rischio e liquidatori
	3.3.2.5.0	Agenti di borsa e cambio e tecnici dell'intermediazione titoli
	3.3.2.6.1	Tecnici dei contratti di scambio, a premi e del recupero crediti
	3.3.2.6.2	Tecnici della locazione finanziaria
353 Tecnici rapporti con i mercati	3.3.3.0.0	N.d.
	3.3.3.1.0	Approvvigionatori e responsabili acquisti
	3.3.3.2.0	Responsabili di magazzino e della distribuzione interna
	3.3.3.3.1	Commissari e aggiudicatori d'asta
	3.3.3.3.2	Periti commerciali
	3.3.3.4.0	Tecnici della vendita e della distribuzione
	3.3.3.5.0	Tecnici del marketing
	3.3.3.6.1	Tecnici della pubblicità
	3.3.3.6.2	Tecnici delle pubbliche relazioni
354 Tecnici della distribuzione	3.3.4.0.0	N.d.
	3.3.4.1.0	Spedizionieri e tecnici dell'organizzazione commerciale
	3.3.4.2.0	Agenti di commercio
	3.3.4.3.0	Agenti concessionari
	3.3.4.4.0	Agenti di pubblicità
	3.3.4.5.0	Agenti e periti immobiliari
	3.3.4.6.0	Rappresentanti di commercio
	3.3.4.7.0	Agenti e rappresentanti di artisti ed atleti
361 Guide e operatori turistici	3.4.1.0.0	N.d.
	3.4.1.1.0	Tecnici delle attività ricettive e professioni assimilate
	3.4.1.2.1	Organizzatori di fiere, esposizioni ed eventi culturali
	3.4.1.2.2	Organizzatori di convegni e ricevimenti
	3.4.1.3.0	Animatori turistici e professioni assimilate
	3.4.1.4.0	Agenti di viaggio
	3.4.1.5.1	Guide ed accompagnatori naturalistici e sportivi
	3.4.1.5.2	Guide turistiche
362 Formatori, istruttori e allenatori	3.4.2.0.0	N.d.
	3.4.2.1.1	Istruttori di volo
	3.4.2.1.2	Istruttori di guida automobilistica
	3.4.2.1.3	Istruttori di nautica
	3.4.2.2.0	Insegnanti nella formazione professionale
	3.4.2.3.0	Istruttori di tecniche in campo artistico
	3.4.2.4.0	Istruttori di discipline sportive non agonistiche
	3.4.2.5.1	Organizzatori di eventi e di strutture sportive
	3.4.2.5.2	Osservatori sportivi
	3.4.2.6.1	Allenatori e tecnici sportivi
	3.4.2.6.2	Arbitri e giudici di gara
	3.4.2.7.0	Atleti

Codice Osservatorio	cod. Unità professionale	Descr. Unità professionale
363 Tecnici serv. ricr.-culturali	3.4.3.1.1	Annunciatori della radio e della televisione
	3.4.3.1.2	Presentatori di performance artistiche e ricreative
	3.4.3.2.0	Tecnici organizzazione-produzione radiotelevisiva
	3.4.3.3.0	Intrattenitori
	3.4.4.0.0	N.d.
	3.4.4.1.1	Grafici
	3.4.4.1.2	Allestitori di scena
	3.4.4.2.1	Tecnici dei musei
	3.4.4.2.2	Tecnici delle biblioteche
	3.4.4.3.1	Stimatori di opere d'arte
	3.4.4.3.2	Periti filatelici e numismatici
	3.4.4.3.3	Periti calligrafi
	3.4.4.4.0	Tecnici del restauro
364 Tecnici dei servizi sociali	3.4.0.0.0	N.d.
	3.4.5.0.0	N.d.
	3.4.5.1.0	Assistenti sociali
	3.4.5.2.0	Tecnici del reinserimento e dell'integrazione sociale
	3.4.5.3.0	Tecnici dei servizi per l'impiego
	3.4.5.4.0	Tecnici dei servizi di sicurezza privati
	3.4.5.5.0	Tecnici delle attività religiose e di culto
	3.4.6.0.0	N.d.
	3.4.6.1.0	Tecnici dei servizi giudiziari
	3.4.6.2.0	Ufficiali della Polizia di Stato
	3.4.6.3.1	Comandanti e ufficiali dei vigili urbani
	3.4.6.3.2	Comandanti e ufficiali dei vigili del fuoco
	3.4.6.3.3	Comandanti e ufficiali del corpo forestale
	3.4.6.4.0	Ufficiali di finanza
	3.4.6.5.0	Controllori fiscali
	3.4.6.6.1	Tecnici dei servizi pubblici di concessioni licenze
	3.4.6.6.2	Tecnici dei servizi pubblici per il rilascio di documentazioni personali
411 Segretari	4.1.0.0.0	N.d.
	4.1.1.1.0	Addetti a funzioni di segreteria
	4.1.1.2.0	Addetti agli affari generali
	4.1.1.3.0	Addetti al protocollo e allo smistamento di documenti
	4.1.1.4.0	Addetti alla gestione del personale
	4.1.2.0.0	N.d.
	4.1.2.1.0	Addetti alla videoscrittura, dattilografi, stenografi e simili
	4.1.2.2.0	Addetti all'immissione dati
	4.1.2.3.0	Addetti alle macchine per la riproduzione di materiali e documenti
412 Amministrativi e contabili	4.3.2.1.0	Addetti alla contabilità
	4.3.2.2.0	Addetti alle buste paga
	4.3.2.3.0	Addetti alle operazioni finanziarie per conto dell'impresa
	4.3.2.4.0	Addetti ai servizi statistici
	4.3.2.5.0	Addetti agli uffici interni di cassa
413 Impiegati gestione logistica	4.3.1.1.0	Addetti alla gestione degli acquisti
	4.3.1.2.0	Addetti alla gestione dei magazzini e professioni assimilate
	4.3.1.3.0	Addetti alla gestione amministrativa dei trasporti merci
414 Impiegati d'archivio	4.4.1.1.0	Personale addetto a compiti di controllo e verifica
	4.4.1.2.0	Addetti al controllo della documentazione di viaggio
	4.4.1.3.0	Addetti allo smistamento e al recapito della posta
	4.4.2.1.0	Addetti ad archivi, schedari e professioni assimilate
	4.4.2.2.0	Addetti a biblioteche e professioni assimilate
421 Cassieri e add. allo sportello	4.2.1.0.0	N.d.
	4.2.1.1.0	Addetti agli sportelli assicurativi, bancari e intermediari finanziari
	4.2.1.2.0	Addetti agli sportelli dei servizi postali
	4.2.1.3.0	Addetti agli sportelli per l'esazione di imposte e recupero crediti
	4.2.1.4.0	Addetti agli sportelli delle agenzie di pegno e professioni assimilate
	4.2.1.5.0	Addetti alla vendita di biglietti
	4.2.1.6.0	Addetti agli sportelli delle agenzie di viaggio
422 Addetti all'accoglienza	4.2.2.0.0	N.d.
	4.2.2.1.0	Addetti all'accoglienza e all'informazione
	4.2.2.2.0	Addetti all'accoglienza nei servizi di alloggio e ristorazione
423 Centralinisti-add. inform.	4.2.2.3.0	Centralinisti
	4.2.2.4.0	Addetti all'informazione nei Call Center (senza funzioni di vendita)
511 Addetti vendite	5.1.1.1.0	Esercenti delle vendite all'ingrosso
	5.1.1.2.1	Esercenti delle vendite al minuto in negozi
	5.1.1.2.2	Esercenti delle vendite al minuto nei mercati e in posti assegnati
	5.1.1.3.0	Esercenti di distributori di carburanti ed assimilati
	5.1.2.1.0	Commessi delle vendite all'ingrosso
	5.1.2.2.0	Commessi delle vendite al minuto
	5.1.2.3.0	Addetti ad attività organizzative delle vendite
	5.1.2.4.0	Cassieri di esercizi commerciali
	5.1.2.5.1	Venditori a domicilio
	5.1.2.5.2	Venditori a distanza
	5.1.2.6.0	Addetti ai distributori di carburanti ed assimilati
512 Add. informazione-assistenza	5.1.0.0.0	N.d.
	5.1.3.0.0	N.d.
	5.1.3.1.0	Indossatori, modelli e professioni assimilate
	5.1.3.2.0	Dimostratori e professioni assimilate
	5.1.3.3.0	Vetrinisti e professioni assimilate
	5.1.3.4.0	Addetti all'informazione e all'assistenza dei clienti
521 Cuochi	5.2.2.0.0	N.d.
	5.2.2.1.0	Cuochi in alberghi e ristoranti

Codice Osservatorio	cod. Unità professionale	Descr. Unità professionale
522 Camerieri d'albergo	5.2.1.1.0	Esercenti nelle attività ricettive
	5.2.2.3.1	Camerieri di albergo
523 Camerieri della ristorazione	5.2.2.3.2	Camerieri di ristorante
524 Baristi e addetti ristorazione	5.2.2.2.1	Addetti alla preparazione e cottura di cibi per la ristorazione collettiva
	5.2.2.2.2	Addetti alla preparazione e vendita di cibi in fast food e tavole calde
	5.2.2.2.3	Addetti al banco nei servizi di ristorazione
	5.2.2.4.0	Baristi e professioni assimilate
	5.2.2.5.1	Esercenti di ristoranti, fast food, pizzerie ed esercizi assimilati
	5.2.2.5.2	Esercenti di attività di ristorazione nei mercati e in posti assegnati
525 Assistenti di viaggio e croupier	5.2.0.0.0	N.d.
	5.2.3.1.1	Assistenti di volo
	5.2.3.1.2	Assistenti di viaggio e crociera
	5.2.3.1.3	Assistenti congressuali e fieristici
	5.2.3.2.0	Accompagnatori turistici
	5.4.2.0.0	N.d.
	5.4.2.1.1	Esercenti di cinema e teatri
	5.4.2.1.2	Esercenti di locali notturni
	5.4.2.1.3	Esercenti di attività ricreative
	5.4.2.1.4	Esercenti di attività sportive
	5.4.2.1.5	Esercenti di sale scommesse
	5.4.2.2.1	Allibratori
	5.4.2.2.2	Croupiers
	5.4.2.2.3	Ricevitori
	5.4.2.3.0	Astrologi, preveggenti, chiromanti e professioni assimilate
531 Ausiliari socio-sanitari	5.3.1.1.0	Professioni qualificate nei servizi sanitari e sociali
532 Badanti e assistenti	5.4.4.0.0	N.d.
	5.4.4.1.0	Personale di compagnia qualificato di servizio alle famiglie
	5.4.4.2.0	Addetti alla sorveglianza di bambini e professioni assimilate
	5.4.4.3.0	Addetti all'assistenza personale
541 Parrucchieri-estetisti	5.4.3.1.0	Acconciatori
	5.4.3.2.0	Estetisti e truccatori
	5.4.3.3.0	Massaggiatori ed operatori termali
542 Addetti ai servizi vari e di sicurezza	5.4.1.1.0	Maestri di arti e mestieri
	5.4.5.1.0	Addestratori di animali
	5.4.5.2.0	Custodi e allevatori di animali domestici e da esposizione
	5.4.6.1.0	Esercenti di agenzie per il disbrigo di pratiche ed assimilate
	5.4.6.2.0	Addetti di agenzie per il disbrigo di pratiche e professioni assimilate
	5.4.7.1.0	Esercenti di agenzie di pompe funebri
	5.4.7.2.0	Addetti alle agenzie di pompe funebri
	5.4.8.0.0	N.d.
	5.4.8.1.0	Personale di guardiania territoriale
	5.4.8.2.0	Vigili urbani
	5.4.8.3.1	Agenti della Polizia di Stato
	5.4.8.3.2	Agenti della Guardia di Finanza
	5.4.8.3.3	Agenti del corpo forestale
	5.4.8.4.1	Vigili del fuoco
	5.4.8.4.2	Personale delle squadre antincendio
	5.4.8.5.0	Agenti di istituti di pena e rieducazione
	5.4.8.6.0	Guardie private di sicurezza
	5.4.8.7.0	Bagnini e professioni assimilate
	5.4.8.8.0	Esercenti di garage ed autorimesse
611 Muratori e carpentieri	6.1.0.0.0	N.d.
	6.1.1.0.0	N.d.
	6.1.1.1.0	Brillatori e artigieri in cave e miniere
	6.1.1.2.0	Tagliatori e levigatori di pietre, scalpellini e marmisti
	6.1.1.3.0	Coltivatori di saline
	6.1.2.1.0	Muratori in pietra e mattoni
	6.1.2.2.1	Casseronisti/Cassonisti
	6.1.2.2.2	Muratori e formatori in calcestruzzo
	6.1.2.3.0	Carpentieri e falegnami edili
	6.1.2.4.0	Ponteggiatori
	6.1.2.5.1	Armatori di gallerie e pozzi
	6.1.2.5.2	Armatori di ferrovie
	6.1.2.6.1	Asfaltisti
	6.1.2.6.2	Lastricatori e pavimentatori stradali
	6.1.2.7.0	Montatori di manufatti prefabbricati e di preformati
612 Idraulici, elettricisti, pittori	6.1.3.0.0	N.d.
	6.1.3.1.0	Copritetti e impermeabilizzatori di solai
	6.1.3.2.1	Posatori di pavimenti
	6.1.3.2.2	Rifinitori di pavimenti
	6.1.3.2.3	Piastrellisti e rivestimentisti in pietra e materiali assimilati
	6.1.3.2.4	Parchettisti e posatori di pavimenti e rivestimenti sintetici e in legno
	6.1.3.3.0	Intonacatori
	6.1.3.4.0	Installatori di impianti di isolamento e insonorizzazione
	6.1.3.5.0	Vetrai
	6.1.3.6.1	Idraulici nelle costruzioni civili
	6.1.3.6.2	Installatori di impianti termici nelle costruzioni civili
	6.1.3.7.0	Elettricisti ed installatori di impianti elettrici nelle costruzioni civili
	6.1.3.8.0	Installatori di infissi e serramenti
	6.1.4.1.1	Pittori edili
	6.1.4.1.2	Decoratori e stuccatori edili
	6.1.4.2.0	Pulitori di facciate

Codice Osservatorio	cod_ Unità professionale	Descr_ Unità professionale
621 Saldatori e carpentieri	6.2.1.0.0	N.d.
	6.2.1.1.1	Fonditori
	6.2.1.1.2	Formatori e animisti
	6.2.1.2.0	Saldatori e tagliatori a fiamma
	6.2.1.3.1	Lattonieri e calderai
	6.2.1.3.2	Tracciatori
	6.2.1.4.0	Carpentieri e montatori di carpenteria metallica
	6.2.1.5.0	Attrezzatori di cavi metallici per uso industriale e di trasporto
	6.2.1.6.0	Sommozzatori e lavoratori subacquei
	6.2.1.7.0	Saldatori elettrici e a norme ASME
	6.2.1.8.1	Carrozzeri
	6.2.1.8.2	Stampatori e piegatori di lamiera
622 Meccanici e manut. macchine	6.2.3.0.0	N.d.
	6.2.3.1.1	Meccanici motoristi e riparatori di veicoli a motore
	6.2.3.1.2	Gommisti
	6.2.3.1.3	Meccanici di biciclette e veicoli assimilati
	6.2.3.2.0	Meccanici, riparatori e manutentori di aerei
	6.2.3.3.1	Riparatori e manutentori di macchinari e impianti industriali
	6.2.3.3.2	Installatori e montatori di macchinari e impianti industriali
	6.2.3.4.1	Frigoristi industriali
	6.2.3.4.2	Frigoristi navali
	6.2.3.5.1	Riparatori e manutentori di apparecchi e impianti termoidraulici
	6.2.3.5.2	Installatori e montatori di apparecchi e impianti termoidraulici
	6.2.3.6.0	Meccanici collaudatori
	6.2.3.7.0	Verniciatori artigianali ed industriali
	6.2.3.8.1	Attrezzisti navali
	6.2.3.8.2	Meccanici e motoristi navali
623 Altri operai meccanici	6.2.0.0.0	N.d.
	6.2.2.0.0	N.d.
	6.2.2.1.1	Fabbri
	6.2.2.1.2	Fucinatori e forgiatori
	6.2.2.2.0	Costruttori di utensili, modellatori e tracciatori meccanici
	6.2.2.3.1	Attrezzisti di macchine utensili
	6.2.2.3.2	Aggiustatori meccanici
	6.2.4.0.0	N.d.
	6.2.4.1.1	Installatori e riparatori di impianti elettrici industriali
	6.2.4.1.2	Riparatori di apparecchi elettrici e di elettrodomestici
	6.2.4.1.3	Elettromeccanici
	6.2.4.1.4	Installatori e riparatori di apparati di produzione dell'energia elettrica
	6.2.4.1.5	Elettrauto
	6.2.4.2.0	Manutentori e riparatori di apparati elettronici industriali
	6.2.4.3.0	Riparatori di apparecchi radio televisivi
	6.2.4.4.0	Installatori e riparatori di apparati di telecomunicazione
	6.2.4.5.0	Installatori, manutentori e riparatori di linee elettriche, cavisti
	6.2.4.6.0	Installatori, manutentori e riparatori di apparecchiature informatiche
	6.3.1.0.0	N.d.
	6.3.1.1.0	Meccanici di precisione
	6.3.1.2.0	Meccanici e riparatori di protesi, di tutori ortopedici e assimilati
	6.3.1.3.1	Accordatori di strumenti musicali
	6.3.1.3.2	Addetti alla costruzione e riparazione di strumenti musicali
	6.3.1.4.0	Addetti alla costruzione e riparazione di orologi
	6.3.1.5.1	Addetti alla produzione di lenti e occhiali
	6.3.1.5.2	Addetti alla produzione di apparecchi ottici
631 Operai lavorazioni artistiche	6.3.1.6.1	Orafi
	6.3.1.6.2	Addetti alla lavorazione di pietre preziose e dure
	6.3.1.6.3	Addetti alla lavorazione di bigiotteria
	6.3.2.0.0	N.d.
	6.3.2.1.1	Vasai e terracottai
	6.3.2.1.2	Ceramisti
	6.3.2.2.1	Soffiatori e modellatori del vetro
	6.3.2.2.2	Tagliatori, molatori e levigatori del vetro
	6.3.2.3.0	Incisori ed acquafortisti su vetro
	6.3.2.4.0	Pittori e decoratori su vetro e ceramica
	6.3.3.1.1	Cartapestai
	6.3.3.1.2	Incisori e intarsiatori su legno
	6.3.3.2.1	Artigiani di prodotti tessili artistici lavorati a mano
	6.3.3.2.2	Artigiani di prodotti artistici in pelle e cuoio lavorati a mano
632 Operai legno-mobile	6.5.2.0.0	N.d.
	6.5.2.1.1	Stagionatori, ed operai specializzati del primo trattamento del legno
	6.5.2.1.2	Operai specializzati della prima lavorazione del legno
	6.5.2.2.1	Attrezzisti di falegnameria
	6.5.2.2.2	Falegnami
	6.5.2.2.3	Montatori di mobili
	6.5.2.3.1	Impagliatori e lavoranti in vimini e setole
	6.5.2.3.2	Cordai e intrecciatori di fibre
	6.5.2.3.3	Lavoranti in giunco e canna
	6.5.2.3.4	Lavoranti in sughero e spugna



Codice Osservatorio	cod_ Unità professionale	Descr_ Unità professionale	
633 Operai tessile-abbigliamento	6.5.3.0.0	N.d.	
	6.5.3.1.0	Preparatori di fibre	
	6.5.3.2.1	Tessitori	
	6.5.3.2.2	Maglieristi	
	6.5.3.2.3	Tintori e addetti al trattamento chimico dei tessuti	
	6.5.3.3.1	Modellisti di capi di abbigliamento	
	6.5.3.3.2	Tagliatori di capi di abbigliamento	
	6.5.3.3.3	Confezionatori di capi di abbigliamento	
	6.5.3.3.4	Sarti	
	6.5.3.3.5	Cappellai	
	6.5.3.4.1	Modellisti di pellicceria e di capi in pelle	
	6.5.3.4.2	Tagliatori di pellicceria e di capi in pelle	
	6.5.3.4.3	Confezionatori di pellicceria e di capi in pelle	
	6.5.3.4.4	Pellicciai e sarti in pelle	
	6.5.3.5.1	Confezionatori e rifinitori di biancheria intima	
	6.5.3.5.2	Confezionatori e rifinitori di biancheria per la casa	
	6.5.3.5.3	Merlettai e ricamatrici a mano	
	6.5.3.5.4	Bottonai	
	6.5.3.6.1	Confezionatori di tende e drappaggi	
	6.5.3.6.2	Modellisti di poltrone e divani	
	6.5.3.6.3	Tagliatori di imbottiture e rivestimenti di poltrone e divani	
	6.5.3.6.4	Confezionatori di poltrone e divani	
	6.5.3.6.5	Tappezziere di poltrone, divani e assimilati	
	6.5.3.6.6	Materassai	
	6.5.3.7.0	Artigiani e addetti alle tintolavanderie	
	634 Operai concia e cuoio	6.5.4.0.0	N.d.
		6.5.4.1.0	Conciatori di pelli e di pellicce
6.5.4.2.1		Modellisti di calzature	
6.5.4.2.2		Tagliatori di calzature	
6.5.4.2.3		Confezionatori di calzature	
6.5.4.2.4		Calzolai, sellai e cuoiai	
6.5.4.3.1		Modellisti di pelletteria	
6.5.4.3.2		Tagliatori di pelletteria	
6.5.4.3.3		Confezionatori di pelletteria	
6.5.4.3.4		Pellettieri	
635 Operai industria alimentare	6.5.1.0.0	N.d.	
	6.5.1.1.1	Macellai e abbattitori di animali	
	6.5.1.1.2	Norcini	
	6.5.1.1.3	Pesciaioi	
	6.5.1.1.4	Addetti alla conservazione di carni e pesci	
	6.5.1.2.1	Panettieri	
	6.5.1.2.2	Pastai	
	6.5.1.3.1	Pasticcieri e cioccolatai	
	6.5.1.3.2	Gelatai	
	6.5.1.3.3	Conservieri	
	6.5.1.4.0	Degustatori e classificatori di prodotti alimentari e bevande	
	6.5.1.5.0	Operai specializzati delle lavorazioni artigianali casearie	
	6.5.1.6.0	Operai specializzati della lavorazione delle foglie di tabacco	
641 Operai dell'agricoltura	6.4.0.0.0	N.d.	
	6.4.1.1.0	Operai agricoli specializzati di colture in pieno campo	
	6.4.1.2.0	Operai agricoli specializzati di coltivazioni legnose agrarie	
	6.4.1.3.1	Operai agricoli specializzati di giardini e vivai	
	6.4.1.3.2	Operai agricoli specializzati di coltivazioni ortive in serra o orti stabili	
	6.4.1.4.0	Operai agricoli specializzati di colture miste	
	6.4.2.1.0	Operai specializzati degli allevamenti di bovini ed equini	
	6.4.2.2.0	Operai specializzati degli allevamenti di ovini e caprini	
	6.4.2.3.0	Operai specializzati degli allevamenti di suini	
	6.4.2.4.0	Operai specializzati degli allevamenti avicoli	
	6.4.2.5.0	Allevatore di bestiame misto	
	6.4.2.6.0	Operai specializzati degli allevamenti di insetti	
	6.4.2.9.0	Altri operai specializzati della zootecnia	
	6.4.3.1.0	Allevatori e agricoltori	
	6.4.4.1.1	Abbattitori di alberi e rimboschitori	
	6.4.4.1.2	Sugherai e raccoglitori di resine	
	6.4.5.0.0	N.d.	
	6.4.5.1.0	Acquacoltori	
	6.4.5.2.0	Pescatori della pesca costiera e in acque interne	
	6.4.5.3.0	Pescatori d'alto mare	
6.4.5.4.0	Cacciatori		
642 Operai servizi di pulizia	6.1.5.1.0	Operai addetti ai servizi di igiene e pulizia	
	6.1.5.2.0	Operai addetti alla manutenzione degli impianti fognari	
643 Operai poligrafici e spettacolo	6.3.0.0.0	N.d.	
	6.3.4.0.0	N.d.	
	6.3.4.1.0	Operatori delle attività poligrafiche di pre-stampa	
	6.3.4.2.0	Stampatori offset e alla rotativa	
	6.3.4.3.0	Zincografi, stereotipisti ed elettrotipisti	
	6.3.4.4.1	Artigiani acquafortisti	
	6.3.4.4.2	Litografi, serigrafisti e incisori tipografici	
	6.3.4.5.0	Rilegatori e rifinitori post stampa	
	6.5.0.0.0	N.d.	
	6.5.5.1.0	Macchinisti ed attrezzisti di scena	

Codice Osservatorio	cod_ Unità professionale	Descr_ Unità professionale
711 Conduttori di altoforno	7.1.2.0.0	N.d.
	7.1.2.1.1	Operatori di altoforno
	7.1.2.1.2	Operatori di colata
	7.1.2.2.1	Operatori di forni di seconda fusione
	7.1.2.2.2	Operatori di laminatoi
	7.1.2.3.0	Operatori di impianti per il trattamento termico dei metalli
	7.1.2.4.1	Conduttori di macchine per la trafilatura di metalli
	7.1.2.4.2	Conduttori di macchine per l'estrusione e la profilatura di metalli
	7.1.2.5.1	Operatori di impianti termici per la produzione di metalli non ferrosi
	7.1.2.5.2	Operatori di impianti per la produzione di metalli non ferrosi
712 Operatori macchinari chimica-farm.	7.1.5.1.1	Conduttori di impianti per la raffinazione di gas e prodotti petroliferi
	7.1.5.1.2	Conduttori di impianti per la stazzatura di prodotti petroliferi
	7.1.5.2.0	Operatori di macchinari e di impianti per la chimica di base e fine
	7.1.5.3.0	N.d.
	7.1.5.3.1	Operatori di macchinari per la produzione di farmaci
	7.1.5.3.2	Operatori di macchinari per la produz. di derivati chimici (escl. farmaci)
	7.2.3.0.0	N.d.
	7.2.3.1.0	Conduttori di macchinari per la vulcanizzazione dei pneumatici
	7.2.3.2.0	Conduttori di macchinari per la fabbricazione di articoli in gomma
	7.2.3.3.0	Conduttori di macchinari per la fabbricazione di articoli in plastica
721 Addetti macchinari tessile-abb.	7.2.6.1.0	Addetti a macchinari per la filatura e la bobinatura
	7.2.6.2.0	Addetti a macchinari per la tessitura e la maglieria
	7.2.6.3.0	Operai addetti a macchinari per confezioni di abbigliamento in stoffa
	7.2.6.4.0	Addetti ai macchinari di pulitura a secco di tessuti industriali
	7.2.6.5.0	Addetti a macchinari per la stampa dei tessuti
	7.2.6.6.1	Addetti a macchinari industriali per la preparazione di pelli e pellicce
	7.2.6.6.2	Addetti a macchinari per la produzione in serie di articoli in pelle
	7.2.6.7.0	Addetti a macchinari per la produzione in serie di calzature
	7.2.6.9.0	Altri operai addetti a macchinari dell'industria tessile
722 Assemblatori di prodotti industriali	7.2.7.1.0	Assemblatori in serie di parti di macchine
	7.2.7.2.0	Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettriche
	7.2.7.3.0	Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettroniche
	7.2.7.4.0	Assemblatori in serie di articoli in metallo, gomma e materie plastiche
	7.2.7.5.0	Assemblatori in serie di articoli in legno e in materiali assimilati
	7.2.7.6.0	Assemblatori in serie di articoli in cartone e tessuto
	7.2.7.9.0	Assemblatori in serie di articoli industriali compositi
723 Conduttori di macchine automatiche	7.1.7.1.0	Operatori di catene di montaggio automatizzate
	7.2.1.0.0	N.d.
	7.2.1.1.0	Conduttori di macchine utensili automatiche industriali
	7.2.1.2.0	Conduttori di macchinari per la produzione di manufatti in cemento
	7.2.1.3.0	Conduttori di macchinari per la produzione manufatti abrasivi minerali
724 Altri conduttori	7.1.0.0.0	N.d.
	7.1.1.0.0	N.d.
	7.1.1.1.0	Conduttori di macchinari in miniere e cave
	7.1.1.2.0	Conduttori di impianti per il primo trattamento di minerali e di pietre
	7.1.1.3.1	Trivellatori di pozzi
	7.1.1.3.2	Conduttori di sonde e perforatrici da prospezione
	7.1.3.0.0	N.d.
	7.1.3.1.0	Conduttori di impianti per la produzione di vetro, ceramica e laterizi
	7.1.3.2.1	Conduttori di forni per la produzione del vetro
	7.1.3.2.2	Conduttori di impianti per la lavorazione del vetro
	7.1.3.3.1	Conduttori di impianti per articoli in ceramica e terracotta
	7.1.3.3.2	Conduttori di forni per la produzione di articoli in ceramica e terracotta
	7.1.3.4.1	Conduttori di impianti per la formatura di laterizi
	7.1.3.4.2	Conduttori di forni per la produzione di laterizi
	7.1.4.0.0	N.d.
	7.1.4.1.0	Conduttori di impianti per la fabbricazione in serie di pannelli in legno
	7.1.4.2.0	Operatori di impianti per la pasta di legno e materiali per cartiera
	7.1.4.3.0	Operatori di impianti per la fabbricazione della carta
	7.1.6.0.0	N.d.
	7.1.6.1.0	Conduttori di caldaie a vapore e di motori termici in impianti industriali
	7.1.6.2.1	Operatori di impianti di recupero e riciclaggio dei rifiuti
	7.1.6.2.2	Operatori di impianti per la depurazione e distribuzione delle acque
	7.1.8.1.0	Conduttori di mulini e impastatrici
	7.1.8.2.0	Conduttori di impianti per il trattamento termico dei minerali
	7.2.2.1.0	Finitori di metalli e conduttori di impianti per finire oggetti in metallo
	7.2.2.2.0	Conduttori di macchinari per la fabbricazione di prodotti fotografici
	7.2.4.1.0	Addetti a macchinari per la produzione in serie di mobili
	7.2.5.1.0	Conduttori di macchinari per tipografia e stampa
	7.2.5.2.0	Conduttori di macchinari per la fabbricazione in carta e cartone
	7.2.5.3.0	Conduttori di macchinari per rilegatura di libri e assimilati
	7.2.8.1.0	Addetti a macchine confezionatrici di prodotti industriali
731 Addetti dell'agro-industria	7.3.1.0.0	N.d.
	7.3.1.1.0	Addetti agli impianti fissi in agricoltura e nell' allevamento
	7.3.1.2.0	Addetti agli impianti per la trasformazione delle olive
	7.3.1.3.0	Addetti alla refrigerazione e trasformazione del latte
	7.3.2.1.0	Conduttori di macchinari per la lavorazione di carne e pesce
	7.3.2.2.0	Conduttori di apparecchi per la lavorazione di prodotti caseari
	7.3.2.3.1	Conduttori di macchinari per la lavorazione dei cereali
	7.3.2.3.2	Conduttori di macchinari per la lavorazione delle spezie
	7.3.2.3.3	Conduttori di macchinari per la lavorazione di prodotti cereali
	7.3.2.4.1	Conduttori di macchinari per cernita di prodotti ortofrutticoli
	7.3.2.4.2	Conduttori di macchinari per la conservazione di frutta e verdura
	7.3.2.4.3	Conduttori di macchinari per la conservazione di legumi e riso
	7.3.2.4.4	Conduttori di macchinari per la produzione di oli di semi
	7.3.2.5.0	Conduttori di macchinari per la produzione dello zucchero
	7.3.2.6.1	Conduttori di macchinari per la produzione del the e caffè
	7.3.2.6.2	Conduttori di macchinari per la produzione della cioccolata
	7.3.2.7.0	Conduttori di macchinari per prodotti del tabacco
	7.3.2.8.1	Addetti a macchinari industriali per la vinificazione
	7.3.2.8.2	Addetti a macchinari industriali per la produzione di birra
	7.3.2.8.3	Addetti a macchinari industriali per la produzione di liquori
	7.3.2.8.4	Addetti a macchinari industriali per la produzione di bevande
	7.3.2.9.0	Conduttori di macchinari per la produzione di pasticceria

Codice Osservatorio	cod. Unità professionale	Descr. Unità professionale
741 Autisti e condut. automobili	7.4.2.1.0	Autisti di taxi, conduttori di automobili, furgoni e altri veicoli
	7.4.2.2.0	Conduttori di autobus, di tram e di filobus
742 Cond. mezzi pesanti-camion	7.4.2.3.0	Conduttori di mezzi pesanti e camion
	7.4.2.4.0	Conduttori di veicoli a trazione animale
743 Altri conduttori di veicoli e impianti	7.4.0.0.0	N.d.
	7.4.1.0.0	N.d.
	7.4.1.1.0	Conduttori di convogli ferroviari
	7.4.1.2.0	Operatori di verifica, circolazione e formazione treni
	7.4.1.3.0	Manovratori di impianti a fune
	7.4.3.0.0	N.d.
	7.4.3.1.0	Conduttori di trattori agricoli
	7.4.3.2.1	Conduttori di macchine raccogliatrici, trinciatrici agricole
	7.4.3.2.2	Conduttori di mietitrebbiatrici
	7.4.3.2.3	Conduttori di macchine per la raccolta di prodotti agricoli
	7.4.3.3.0	Conduttori di macchine forestali
	7.4.4.0.0	N.d.
	7.4.4.1.0	Conduttori di macchinari per il movimento terra
	7.4.4.2.1	Conduttori di macchinari mobili per la perforazione in edilizia
	7.4.4.2.2	Conduttori di macchinari mobili per la perforazione di gallerie
	7.4.4.3.0	Conduttori di gru e di apparecchi di sollevamento
	7.4.4.4.0	Conduttori di carrelli elevatori
	7.4.5.0.0	N.d.
	7.4.5.1.0	Marinai di coperta
	7.4.5.2.0	Conduttori di caldaie ed altre attrezzature navali
	7.4.5.3.0	Conduttori di barche e battelli a motore
811 Bidelli, usceri e portantini	8.1.2.0.0	N.d.
	8.1.2.1.0	Uscieri e professioni assimilate
	8.1.2.2.0	Lettori di contatori, collettori di monete e professioni assimilate
	8.1.5.0.0	N.d.
	8.1.5.1.0	Bidelli e professioni assimilate
	8.1.5.2.0	Portantini e professioni assimilate
812 Add. magaz.-merci	8.1.3.1.0	Facchini, addetti allo spostamento merci ed assimilati
	8.1.3.2.0	Personale non qualificato addetto all'imballaggio e al magazzino
	8.1.3.3.0	Addetti alle consegne
	8.1.6.0.0	N.d.
	8.1.6.1.1	Personale non qualificato ai servizi di custodia di edifici
	8.1.6.1.2	Personale non qualificato ai servizi di custodia di impianti
	8.1.6.1.3	Personale non qualificato ai servizi di custodia di attrezzature
821 Pers. non qual. turismo	8.1.0.0.0	N.d.
	8.1.1.0.0	N.d.
	8.1.1.1.0	Venditori ambulanti di beni
	8.1.1.2.0	Venditori ambulanti di servizi
	8.1.4.1.0	Personale non qualificato addetto alla pulizia nei servizi di alloggio
	8.1.4.2.0	Personale non qualificato nei servizi di ristorazione
	8.2.1.0.0	N.d.
	8.2.1.1.0	Personale non qualificato nei servizi ricreativi e culturali
822 Collaboratori domestici	8.2.2.1.0	Collaboratori domestici e professioni assimilate
823 Add. ai servizi di pulizia e rifiuti	8.1.4.3.0	Personale non qualificato addetto ai servizi di pulizia di uffici
	8.1.4.4.0	Addetti al lavaggio veicoli
	8.1.4.5.0	Operatori ecologici e altri raccoglitori e separatori di rifiuti
831 Prof. non qual. primario	8.3.1.0.0	N.d.
	8.3.1.1.0	Braccianti agricoli
	8.3.1.2.0	Personale non qualificato addetto alla manutenzione del verde
	8.3.2.0.0	N.d.
	8.3.2.1.0	Personale forestale non qualificato
	8.3.2.2.0	Personale non qualificato addetto alla cura degli animali
	8.3.2.3.0	Personale non qualificato addetto alla pesca ed alla caccia
832 Manovali edili	8.4.1.1.0	Manovali delle miniere e delle cave
	8.4.2.0.0	N.d.
	8.4.2.1.0	Manovali dell'edilizia civile e professioni assimilate
	8.4.2.2.0	Manovali della costruzione di opere pubbliche
833 Prof. non qual. industria	8.4.3.1.0	Personale non qualificato attività industriali
911 Forze armate	9.1.1.1.0	Ufficiali delle forze armate
	9.2.1.1.0	Sergenti, sovrintendenti e marescialli delle forze armate
	9.3.1.1.0	Truppa delle forze armate



### Appendice 3: equiparazione tra classi delle lauree ex DM 509 e classi delle lauree ex DM 270

Fonte: <<http://attiministeriali.miur.it/UserFiles/3161.pdf>> (consultato il 18/11/2017)

Ai fini della partecipazione ai pubblici concorsi i diplomi relativi alle classi contenute nella stessa casella sono equiparati tra loro.

CLASSI DELLE LAUREE DM 509/99	CLASSI DELLE LAUREE DM 270/04
01 Biotecnologie	L-2 Biotecnologie
02 Scienze dei servizi giuridici	L-14 Scienze dei servizi giuridici
03 Scienze della mediazione linguistica	L-12 Mediazione linguistica
04 Scienze dell'architettura e dell'ingegneria edile	L-17 Scienze dell'architettura
05 Lettere	L-23 Scienze e tecniche dell'edilizia
06 Scienze del servizio sociale	L-10 Lettere
07 Urbanistica e scienze della pianificazione territoriale e ambientale	L-39 Servizio sociale
08 Ingegneria civile e ambientale	L-21 Scienze della pianificazione territoriale, urbanistica, paesaggistica e ambientale
09 Ingegneria dell'informazione	L-7 Ingegneria civile e ambientale
10 Ingegneria industriale	L-8 Ingegneria dell'informazione
11 Lingue e culture moderne	L-9 Ingegneria industriale
12 Scienze biologiche	L-11 Lingue e culture moderne
13 Scienze dei beni culturali	L-13 Scienze biologiche
14 Scienze della comunicazione	L-1 Beni culturali
15 Scienze politiche e delle relazioni internazionali	L-20 Scienze della comunicazione
16 Scienze della Terra	L-36 Scienze politiche e delle relazioni internazionali
17 Scienze dell'economia e della gestione aziendale	L-34 Scienze geologiche
18 Scienze dell'educazione e della formazione	L-18 Scienze dell'economia e della gestione aziendale
19 Scienze dell'amministrazione	L-19 Scienze dell'educazione e della formazione
20 Scienze e tecnologie agrarie, agroalimentari e forestali	L-16 Scienze dell'amministrazione e dell'organizzazione
21 Scienze e tecnologie chimiche	L-25 Scienze e tecnologie agrarie e forestali L-26 Scienze e tecnologie agro-alimentari
	L-27 Scienze e tecnologie chimiche

22 Scienze e tecnologie della navigazione marittima e aerea	L-28 Scienze e tecnologie della navigazione
23 Scienze e tecnologie delle arti figurative, della musica, dello spettacolo e della moda	L-3 Discipline delle arti figurative, della musica, dello spettacolo e della moda
24 Scienze e tecnologie farmaceutiche	L-29 Scienze e tecnologie farmaceutiche
25 Scienze e tecnologie fisiche	L-30 Scienze e tecnologie fisiche
26 Scienze e tecnologie informatiche	L-31 Scienze e tecnologie informatiche
27 Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura	L-32 Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura
28 Scienze economiche	L-33 Scienze economiche
29 Filosofia	L-5 Filosofia
30 Scienze geografiche	L-6 Geografia
31 Scienze giuridiche	L-14 Scienze dei servizi giuridici
32 Scienze matematiche	L-35 Scienze matematiche
33 Scienze delle attività motorie e sportive	L-22 Scienze delle attività motorie e sportive
34 Scienze e tecniche psicologiche	L-24 Scienze e tecniche psicologiche
35 Scienze sociali per la cooperazione, lo sviluppo e la pace	L-37 Scienze sociali per la cooperazione, lo sviluppo e la pace
36 Scienze sociologiche	L-40 Sociologia
37 Scienze statistiche	L-41 Statistica
38 Scienze storiche	L-42 Storia
39 Scienze del turismo	L-15 Scienze del turismo
40 Scienze e tecnologie zootecniche e delle produzioni animali	L-38 Scienze zootecniche e tecnologie delle produzioni animali
41 Tecnologie per la conservazione e il restauro dei beni culturali	L-43 Tecnologie per la conservazione e il restauro dei beni culturali
42 Disegno industriale	L-4 Disegno industriale
SNT/01 Scienze infermieristiche e ostetriche	L/SNT1 Scienze infermieristiche e ostetriche
SNT/02 Scienze delle professioni sanitarie della riabilitazione	L/SNT2 Scienze delle professioni sanitarie della riabilitazione
SNT/03 Scienze delle professioni sanitarie tecniche	L/SNT3 Scienze delle professioni sanitarie tecniche
SNT/04 Scienze delle professioni sanitarie della prevenzione	L/SNT4 Scienze delle professioni sanitarie della prevenzione

## Appendice 4: equiparazione tra lauree vecchio ordinamento, specialistiche e magistrali

Fonte: <<http://attiministeriali.miur.it/UserFiles/3160.pdf>> [Data di accesso: 18/11/2017]

- Ai fini della partecipazione ai pubblici concorsi:
- nei bandi che fanno riferimento all'ordinamento previgente al DM 509/99, ai relativi diplomi (colonna 1) sono equiparati tutti i diplomi delle corrispondenti classi DM 509/99 (colonna 3) e DM 270/04 (colonna 4);
  - nei bandi che fanno riferimento all'ordinamento DM 509/99, ai relativi diplomi (colonna 3) sono equiparati il corrispondente diploma dell'ordinamento previgente al DM 509/99 (colonna 1) e il/i diplomi delle corrispondenti classi DM 270/04, disposte nella casella adiacente della colonna 4;
  - nei bandi che fanno riferimento all'ordinamento DM 270/04, ai relativi diplomi (colonna 4) sono equiparati il corrispondente diploma dell'ordinamento previgente al DM 509/99 (colonna 1) e il/i diplomi delle corrispondenti classi DM 509/99, disposte nella casella adiacente della colonna 3;
  - nei bandi che fanno riferimento all'ordinamento DM 509/99 o all'ordinamento DM 270/04 sono equiparati tra loro i diplomi relativi alle classi contenute nella stessa casella.

Colonna 1	Colonna 2	Colonna 3	Colonna 4
DIPLOMA DI LAUREA (DL)	RIFERIMENTO NORMATIVO	LAUREE SPECIALISTICHE DELLA CLASSE (DM 509/99)	LAUREE MAGISTRALI DELLA CLASSE (DM 270/04)
Architettura	<i>Tabella XXV del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal D.M. 24.2.1993, in G.U.n.153 del 2.7.1993</i>	3/S Architettura del paesaggio 4/S Architettura e ingegneria edile	LM-3 Architettura del paesaggio LM-4 Architettura e ingegneria edile- architettura
Astronomia	<i>Tabella XXVII-bis del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 5.6.1995 in G.U. n. 267 del 15.11.1995 e D.M. 19.7.1996 in G.U. n. 226 del 26.9.1996</i>	20/S Fisica 66/S Scienze dell'universo	LM-17 Fisica LM-58 Scienze dell'universo
Biotecnologie agro-industriali	<i>Tabella XXVIII del regio decreto 30.9.1938 n.1652, aggiunta dal D.M. 23.11.1991, in G.U. n. 109 del 12.5.1992</i>	7/S Biotecnologie agrarie 8/S Biotecnologie industriali	LM-7 Biotecnologie agrarie LM-8 Biotecnologie industriali
Biotecnologie indirizzo Biotecnologie agrarie vegetali	<i>Tabella XXVII-bis del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 12.3.1994 in G.U. n. 192 del 18.8.1994 e dal D.M. 19.10.1995 in G.U. n. 296 del 20.12.1995</i>	7/S Biotecnologie agrarie	LM-7 Biotecnologie agrarie
Biotecnologie indirizzo	<i>Tabella XXVII-bis del regio decreto</i>	9/S Biotecnologie mediche,	LM-9 Biotecnologie mediche,

Biotecnologie farmaceutiche	30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 12.3.1994 in G.U. n. 192 del 18.8.1994 e dal D.M. 19.10.1995 in G.U. n. 296 del 20.12.1995	veterinarie e farmaceutiche	veterinarie e farmaceutiche
Biotecnologie indirizzo Biotecnologie industriali	Tabella XXIV-bis del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 12.3.1994 in G.U. n. 192 del 18.8.1994 e dal D.M. 19.10.1995 in G.U. n. 296 del 20.12.1995	LM-8 Biotecnologie industriali	
Biotecnologie indirizzo Biotecnologie mediche	Tabella XXIV-bis del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 12.3.1994 in G.U. n. 192 del 18.8.1994 e dal D.M. 19.10.1995 in G.U. n. 296 del 20.12.1995	9/S Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche	LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
Biotecnologie indirizzo Biotecnologie veterinarie	Tabella XXIV-bis del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 12.3.1994 in G.U. n. 192 del 18.8.1994 e dal D.M. 19.10.1995 in G.U. n. 296 del 20.12.1995	9/S Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche	LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
Chimica	Tabella XIX del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 22.5.1995 in G.U. n. 166 del 18.7.1995	62/S Scienze chimiche	LM-54 Scienze chimiche
Chimica e Tecnologie Farmaceutiche o Chimica e tecnologia farmaceutiche	Tabella XXVII-bis del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 30.6.1995 in G.U. n. 41 del 19.2.1996	14/S Farmacia e farmacia industriale	LM-13 Farmacia e farmacia industriale
Chimica Industriale	Tabella XX del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 22.5.1995 in G.U. n. 166 del 18.7.1995 e D.M. 16.2.1996 in G.U. n. 88 del 15.4.1996.	81/S Scienze e tecnologie della chimica industriale	LM-71 Scienze e tecnologie della chimica industriale
Comunicazione Internazionale	Università per stranieri Perugia - Decreto Rett. n. 18 del 4.2.2000	43/S Lingue straniere per la comunicazione internazionale	LM-38 Lingue moderne per la comunicazione e la cooperazione
Conservazione dei beni culturali	Tab. XIII-ter del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal D.P.R. n. 484 del 22.7.1983 in G.U. n. 254 del 15.9.83 e dal DM 21.10.1991 in G.U. n.93 del	1/S Antropologia culturale ed etnologia 2/S Archeologia 5/S Archivistica e biblioteconomia	LM-1 Antropologia culturale ed etnologia LM-2 Archeologia LM-5 Archivistica e biblioteconomia



	21.4.1992	10/S Conservazione dei beni architettonici e ambientali 11/S Conservazione dei beni scientifici e della civiltà industriale 12/S Conservazione e restauro del patrimonio storico-artistico 24/S Informatica per le discipline umanistiche 51/S Musicologia e beni musicali 95/S Storia dell'arte 24/S Informatica per le discipline umanistiche 51/S Musicologia e beni musicali 73/S Scienze dello spettacolo e della produzione multimediale 95/S Storia dell'arte	LM-10 Conservazione dei beni architettonici e ambientali LM-11 Conservazione e restauro dei beni culturali LM-43 Metodologie informatiche per le discipline umanistiche LM-45 Musicologia e beni culturali LM-89 Storia dell'arte LM-43 Metodologie informatiche per le discipline umanistiche LM-45 Musicologia e beni culturali LM-65 Scienze dello spettacolo e produzione multimediale LM-89 Storia dell'arte
Discipline delle arti, della musica e dello spettacolo	<i>Tab. XVI-bis del regio decreto 30.9.1938 n.1652, aggiunta dal D.M. 30.4.1996 in G.U. n.168 del 19.7.1996</i>		
Discipline economiche e sociali	<i>Tabella VIII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 27.10.1992 in G.U. n. 18 del 23.1.1993 e DM 26.2.1996 in G.U. n. 97 del 26.4.1996</i>	64/S Scienze dell'economia	LM-56 Scienze dell'economia
Disegno industriale	<i>Tabella XXV del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata ed integrata dal D.M. 24.2.1993, in G.U. n.153 del 2.7.1993</i>	103/S Teorie e metodi del disegno industriale	LM-12 Design
Economia ambientale	<i>Tabella VIII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 27.10.1992 in G.U. n. 18 del 23.1.1993 e DM 26.2.1996 in G.U. n. 97 del 26.4.1996</i>	64/S Scienze dell'economia 83/S Scienze economiche per l'ambiente e la cultura 84/S Scienze economico-aziendali	LM-56 Scienze dell'economia LM-76 Scienze economiche per l'ambiente e la cultura LM-77 Scienze economico-aziendali
Economia assicurativa e previdenziale	<i>Tabella VIII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 27.10.1992 in G.U. n. 18 del 23.1.1993 e DM 26.2.1996 in G.U. n.</i>		

	97 del 26.4.1996 <i>Tabella VIII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 27.10.1992 in G.U. n. 18 del 23.1.1993 e DM 26.2.1996 in G.U. n. 97 del 26.4.1996</i>	84/S Scienze economico-aziendali	LM-77 Scienze economico-aziendali
Economia aziendale			
	97 del 26.4.1996 <i>Tabella VIII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 27.10.1992 in G.U. n. 18 del 23.1.1993 e DM 26.2.1996 in G.U. n. 97 del 26.4.1996</i>	84/S Scienze economico-aziendali	LM-77 Scienze economico-aziendali
Economia bancaria			
	<i>Macerata - E' adottato l'ordinamento di Economia Bancaria</i>	84/S Scienze economico-aziendali	LM-77 Scienze economico-aziendali
Economia bancaria, finanziaria e assicurativa			
	97 del 26.4.1996 <i>Tabella VIII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 27.10.1992 in G.U. n. 18 del 23.1.1993 e DM 26.2.1996 in G.U. n. 97 del 26.4.1996</i>	64/S Scienze dell'economia	LM-56 Scienze dell'economia
Economia del commercio internazionale e dei mercati valutari			
	97 del 26.4.1996 <i>Tabella VIII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 27.10.1992 in G.U. n. 18 del 23.1.1993 e DM 26.2.1996 in G.U. n. 97 del 26.4.1996</i>	64/S Scienze dell'economia	LM-56 Scienze dell'economia
Economia del turismo			
	97 del 26.4.1996 <i>Tabella VIII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 27.10.1992 in G.U. n. 18 del 23.1.1993 e DM 26.2.1996 in G.U. n. 97 del 26.4.1996</i>	84/S Scienze economico-aziendali	LM-77 Scienze economico-aziendali
Economia delle amministrazioni pubbliche e delle istituzioni internazionali			
	97 del 26.4.1996 <i>Tabella VIII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 27.10.1992 in G.U. n. 18 del 23.1.1993 e DM 26.2.1996 in G.U. n. 97 del 26.4.1996</i>	64/S Scienze dell'economia	LM-56 Scienze dell'economia
Economia delle istituzioni e dei mercati finanziari			
	97 del 26.4.1996 <i>Tabella VIII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 27.10.1992 in G.U. n. 18 del 23.1.1993 e DM 26.2.1996 in G.U. n. 97 del 26.4.1996</i>	64/S Scienze dell'economia	LM-56 Scienze dell'economia
Economia e commercio			
		19/S Finanza	LM-16 Finanza
		64/S Scienze dell'economia	LM-56 Scienze dell'economia
		84/S Scienze economico-aziendali	LM-77 Scienze economico-aziendali

	<i>dal DM 27.10.1992 in G.U. n. 18 del 23.1.1993 e DM 26.2.1996 in G.U. n. 97 del 26.4.1996</i>	a) a scelta della sede per tutti coloro che hanno conseguito il titolo senza indicazione dell'indirizzo; b) la classe (LM-56 o LM-77) indicata per il DL omonimo dell'indirizzo riportato nel titolo di laurea, per coloro che hanno conseguito il titolo contenente l'indicazione dell'indirizzo.	a) a scelta della sede per tutti coloro che hanno conseguito il titolo senza indicazione dell'indirizzo; b) la classe (64/S o 84/S) indicata per il DL omonimo dell'indirizzo riportato nel titolo di laurea, per coloro che hanno conseguito il titolo contenente l'indicazione dell'indirizzo.	a) a scelta della sede per tutti coloro che hanno conseguito il titolo senza indicazione dell'indirizzo; b) la classe (LM-56 o LM-77) indicata per il DL omonimo dell'indirizzo riportato nel titolo di laurea, per coloro che hanno conseguito il titolo contenente l'indicazione dell'indirizzo.
Economia e finanza	<i>Parma - Decreto Rettoriale 31.7.1998 su GU 234 del 7.10.1998</i>	19/S Finanza 84/S Scienze economico-aziendali	19/S Finanza 84/S Scienze economico-aziendali	LM-16 Finanza LM-77 Scienze economico-aziendali
Economia e gestione dei servizi	<i>Modena e Reggio Emilia (Reggio Emilia) - Decreto Rett. del 30.7.1998 in Suppl. G.U. n. 208/1998</i>	84/S Scienze economico-aziendali	84/S Scienze economico-aziendali	LM-77 Scienze economico-aziendali
Economia e legislazione per l'impresa	<i>Tabella VIII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 27.10.1992 in G.U. n. 18 del 23.1.1993 e DM 26.2.1996 in G.U. n. 97 del 26.4.1996</i>	84/S Scienze economico-aziendali	84/S Scienze economico-aziendali	LM-77 Scienze economico-aziendali
Economia industriale	<i>Tabella VIII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 27.10.1992 in G.U. n. 18 del 23.1.1993 e DM 26.2.1996 in G.U. n. 97 del 26.4.1996</i>	64/S Scienze dell'economia 84/S Scienze economico-aziendali	64/S Scienze dell'economia 84/S Scienze economico-aziendali	LM-56 Scienze dell'economia LM-77 Scienze economico-aziendali
Economia marittima e dei trasporti	<i>Tabella VIII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 27.10.1992 in G.U. n. 18 del 23.1.1993 e DM 26.2.1996 in G.U. n. 97 del 26.4.1996</i>	84/S Scienze economico-aziendali	84/S Scienze economico-aziendali	LM-77 Scienze economico-aziendali
Economia per le arti, la cultura e la comunicazione	<i>Milano Bocconi - Decreto Rett. n. 4818 del 23.7.1999</i>	83/S Scienze economiche per l'ambiente e la cultura 84/S Scienze economico-aziendali	83/S Scienze economiche per l'ambiente e la cultura 84/S Scienze economico-aziendali	LM-76 Scienze economiche per l'ambiente e la cultura LM-77 Scienze economico-aziendali
Economia politica	<i>Tabella VIII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 27.10.1992 in G.U. n. 18 del 23.1.1993 e DM 26.2.1996 in G.U. n. 97 del 26.4.1996</i>	64/S Scienze dell'economia	64/S Scienze dell'economia	LM-56 Scienze dell'economia

Farmacia	<i>Tabella XXVII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 30.6.1995 in G.U. n. 41 del 19.2.1996</i>	14/S Farmacia e farmacia industriale	LM-13 Farmacia e farmacia industriale
Filologia e storia dell'Europa Orientale	<i>Napoli Orientale - D.P.R. 16.4.1973 n. 543 in G.U. n. 240 del 17.9.1973</i>	42/S Lingue e letterature moderne euroamericane	LM-37 Lingue e letterature moderne europee e americane
Filologie, storia e cultura dei paesi islamici	<i>Napoli Orientale - Decreto Retri.31.10.1997 su G.U. 263 del 11.11.1997</i>	41/S Lingue e letterature afroasiatiche	LM-36 Lingue e letterature dell'Africa e dell'Asia
Filosofia	<i>Tabella XIII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 6.7.1995 in G.U. n. 270 del 18.11.1995 e D.M. 7.3.1997 in G.U. n. 104 del 7.5.1997</i>	17/S Filosofia e storia della scienza 18/S Filosofia teorica, morale, politica ed estetica 96/S Storia della filosofia	LM-78 Scienze filosofiche
Fisica	<i>Tabella XXI del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 23.2.1994 in G.U. n. 147 del 25.6.1994</i>	20/S Fisica 50/S Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria 66/S Scienze dell'universo	LM-17 Fisica LM-44 Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria LM-58 Scienze dell'universo
Geografia	<i>Tabella XXIV del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 29.12.1992 in G.U. n.170 del 22.7.1993</i>	21/S Geografia	LM-80 Scienze geografiche
Giurisprudenza	<i>Tabella III del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 11.2.1994 in G.U. n. 148 del 27.6.1994, DM 31.5.1995 in G.U. n. 266 del 14.11.1995 e D.M. 8.8.1996 in G.U. n. 236 del 8.10.1996</i>	22/S Giurisprudenza 102/S Teoria e tecniche della normazione e dell'informazione giuridica	LMG/01 Giurisprudenza
Informatica	<i>Tab. XXVI-bis del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 30.10.1992 in G.U. n.59 del 12.3.1993</i>	23/S Informatica 100/S Tecniche e metodi per la società dell'informazione	LM-18 Informatica LM-66 Sicurezza informatica LM-91 Tecniche e metodi per la società dell'informazione
Ingegneria aerospaziale	<i>Tabella XXIX del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 22.5.1995 in G.U. n. 166 del 18.7.1995</i>	25/S Ingegneria aerospaziale e astronautica	LM-20 Ingegneria aerospaziale e astronautica
Ingegneria biomedica	<i>Tabella XXIX del regio decreto</i>	26/S Ingegneria biomedica	LM-21 Ingegneria biomedica

	<i>30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 22.5.1995</i>			
Ingegneria chimica	<i>Tabella XXIX del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 22.5.1995 in G.U. n. 166 del 18.7.1995</i>	27/S Ingegneria chimica	LM-22 Ingegneria chimica LM-26 Ingegneria della sicurezza	
Ingegneria civile	<i>Tabella XXIX del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 22.5.1995 in G.U. n. 166 del 18.7.1995</i>	28/S Ingegneria civile	LM-23 Ingegneria civile LM-24 Ingegneria dei sistemi edilizi LM-26 Ingegneria della sicurezza	
Ingegneria dei materiali	<i>Tabella XXIX del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 22.5.1995 in G.U. n. 166 del 18.7.1995</i>	61/S Scienza e ingegneria dei materiali	LM-53 Scienza e ingegneria dei materiali	
Ingegneria delle telecomunicazioni	<i>Tabella XXIX del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 22.5.1995 in G.U. n. 166 del 18.7.1995</i>	30/S Ingegneria delle telecomunicazioni	LM-27 Ingegneria delle telecomunicazioni LM-26 Ingegneria della sicurezza	
Ingegneria edile	<i>Tabella XXIX del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 22.5.1995 in G.U. n. 166 del 18.7.1995</i>	28/S Ingegneria civile	LM-23 Ingegneria civile LM-24 Ingegneria dei sistemi edilizi LM-26 Ingegneria della sicurezza	
Ingegneria edile - Architettura	<i>Decreto Pavia, Roma Sapienza, L'Aquila - Decreto Rett. n. 198-0084 del 29.7.1998 in G.U. n. 193 del 29.8.1998</i>	4/S Architettura e ingegneria edile	LM-4 Architettura e ingegneria edile-architettura	
Ingegneria elettrica	<i>Tabella XXIX del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 22.5.1995 in G.U. n. 166 del 18.7.1995</i>	31/S Ingegneria elettrica	LM-28 Ingegneria elettrica LM-26 Ingegneria della sicurezza	
Ingegneria elettronica	<i>Tabella XXIX del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 22.5.1995 in G.U. n. 166 del 18.7.1995</i>	29/S Ingegneria dell'automazione	LM-25 Ingegneria dell'automazione	
		32/S Ingegneria elettronica	LM-29 Ingegneria elettronica	
		29/S Ingegneria dell'automazione	LM-25 Ingegneria dell'automazione	
Ingegneria gestionale	<i>Tabella XXIX del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 22.5.1995 in G.U. n. 166 del 18.7.1995</i>	34/S Ingegneria gestionale	LM-31 Ingegneria gestionale	

Ingegneria industriale	<i>Modena e Reggio Emilia (Reggio Emilia) - Decreto Rett. n. 501 del 30.7.1998 in G.U. del 7.9.1998</i>	36/S Ingegneria meccanica	LM-33 Ingegneria meccanica
Ingegneria informatica	<i>Tabella XXIX del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 22.5.1995 in G.U. n. 166 del 18.7.1995</i>	35/S Ingegneria informatica	LM-32 Ingegneria informatica
Ingegneria meccanica	<i>Tabella XXIX del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 22.5.1995 in G.U. n. 166 del 18.7.1995</i>	36/S Ingegneria meccanica	LM-33 Ingegneria meccanica
Ingegneria medica	<i>Roma Tor Vergata - vedi Ingegneria biomedica</i>	26/S Ingegneria biomedica	LM-21 Ingegneria biomedica
Ingegneria navale	<i>Tabella XXIX del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 22.5.1995 in G.U. n. 166 del 18.7.1995</i>	37/S Ingegneria navale	LM-34 Ingegneria navale
Ingegneria nucleare	<i>Tabella XXIX del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 22.5.1995 in G.U. n. 166 del 18.7.1995</i>	33/S Ingegneria energetica e nucleare	LM-30 Ingegneria energetica e nucleare LM-26 Ingegneria della sicurezza
Ingegneria per l'ambiente e il territorio	<i>Tabella XXIX del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 22.5.1995 in G.U. n. 166 del 18.7.1995</i>	38/S Ingegneria per l'ambiente e il territorio	LM-35 Ingegneria per l'ambiente e il territorio LM-26 Ingegneria della sicurezza
Lettere	<i>Tabella XII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 30.10.1995 in G.U. n. 14 del 18.1.1996 e D.M. 5.2.1997 in G.U. n. 74 del 29.3.1997</i>	1/S Antropologia culturale ed etnologia 2/S Archeologia 5/S Archivistica e biblioteconomia 10/S Conservazione dei beni architettonici e ambientali 12/S Conservazione e restauro del patrimonio storico-artistico 15/S Filologia e letterature dell' antichità 16/S Filologia moderna 40/S Lingua e cultura italiana	LM-1 Antropologia culturale ed etnologia LM-2 Archeologia LM-5 Archivistica e biblioteconomia LM-10 Conservazione dei beni architettonici e ambientali LM-11 Conservazione e restauro dei beni culturali LM-15 Filologia, letterature e storia dell'antichità LM-14 Filologia moderna

			<p>21/S Geografia</p> <p>24/S Informatica per le discipline umanistiche</p> <p>44/S Linguistica</p> <p>51/S Musicologia e beni musicali</p> <p>72/S Scienze delle religioni</p> <p>73/S Scienze dello spettacolo e della produzione multimediale</p> <p>93/S Storia antica</p> <p>94/S Storia contemporanea</p> <p>97/S Storia medievale</p> <p>98/S Storia moderna</p> <p>95/S Storia dell'arte</p>	<p>LM-80 Scienze geografiche</p> <p>LM-43 Metodologie informatiche per le discipline umanistiche</p> <p>LM-39 Linguistica</p> <p>LM-45 Musicologia e beni culturali</p> <p>LM-64 Scienze delle religioni</p> <p>LM-65 Scienze dello spettacolo e produzione multimediale</p> <p>LM-84 Scienze storiche</p> <p>LM-89 Storia dell'arte</p>
Lingua e cultura italiana		<i>Università per stranieri di Siena D.R. n. 95 del 4.9.1998</i>	<p>16/S Filologia moderna</p>	LM-14 Filologia moderna
Lingue, culture ed istituzioni dei paesi del Mediterraneo		<i>Napoli Orientale - Decreto Rett. n. 1832 del 27.12.1999 in G.U. n. 36 del 14.2.2000</i>	<p>41/S Lingue e letterature afroasiatiche</p> <p>42/S Lingue e letterature moderne euroamericane</p>	<p>LM-36 Lingue e letterature dell'Africa e dell'Asia</p> <p>LM-37 Lingue e letterature moderne europee e americane</p>
Lingue e civiltà orientali		<i>Tab. IX-quarter del regio decreto 30.9.1938 n.1652, aggiunta dal D.M. 23.2.1994 in G.U. n.218 del 17.9.1994</i>	<p>2/S Archeologia</p> <p>41/S Lingue e letterature afroasiatiche</p> <p>43/S Lingue straniere per la comunicazione internazionale</p> <p>44/S Linguistica</p> <p>72/S Scienze delle religioni</p> <p>95/S Storia dell'arte</p>	<p>LM-2 Archeologia</p> <p>LM-36 Lingue e letterature dell'Africa e dell'Asia</p> <p>LM-38 Lingue moderne per la comunicazione e la cooperazione</p> <p>LM-39 Linguistica</p> <p>LM-64 Scienze delle religioni</p> <p>LM-89 Storia dell'arte</p>
Lingue e culture dell'Europa Orientale		<i>Napoli Orientale - Decreto Rett. n. 1856 del 28.12.1999 in G.U. n. 36 del 14.2.2000</i>	<p>42/S Lingue e letterature moderne euroamericane</p>	LM-37 Lingue e letterature moderne europee e americane
Lingue e culture europee		<i>Catania (Catania e Ragusa), Modena e Reggio Emilia - Decreto Rett. 15.10.1997 in G.U. n. 253 del 29.10.1997</i>	<p>42/S Lingue e letterature moderne euroamericane</p>	LM-37 Lingue e letterature moderne europee e americane

Lingue e letterature orientali	<i>Tab. IX-bis del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal D.P.R. n. 934 del 5.9.1980 in G.U. n.11 del 13.1.1981</i>	41/S Lingue e letterature afroasiatiche	L-36 Lingue e letterature dell'Africa e dell'Asia
Lingue e letterature straniere	<i>Tabella IX del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 2.10.1995 in G.U. n. 140 del 17.6.1996 come corretto con il DM 27.2.1997 in G.U. n. 105 del 8.5.1997</i>	39/S Interpretariato di conferenza 104/S Traduzione letteraria e in traduzione tecnico-scientifica	LM-94 Traduzione specialistica e interpretariato
		41/S Lingue e letterature afroasiatiche	LM-36 Lingue e letterature dell'Africa e dell'Asia
		42/S Lingue e letterature moderne Euroamericane	LM-37 Lingue e letterature moderne europee e americane
		43/S Lingue straniere per la comunicazione internazionale	LM-38 Lingue moderne per la comunicazione e la cooperazione
		44/S Linguistica	LM-39 Linguistica
Marketing	<i>Parma - Decreto Rett. del 31.07.1998 in G.U. n. 234 del 7.10.1998</i>	84/S Scienze economico-aziendali	LM-77 Scienze economico-aziendali
Matematica	<i>Tabella XXII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 26.2.1996 in G.U. n. 97 del 26.4.1996</i>	45/S Matematica	LM-40 Matematica
		50/S Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria	LM-44 Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria
Materie letterarie	<i>Tabella XIV del regio decreto 30.9.1938 n.1652</i>	40/S Lingua e cultura italiana	LM-14 Filologia moderna
Medicina e Chirurgia	<i>Tabella XVIII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 10.7.1996 in G.U. n. 255 del 30.10.1996</i>	46/S Medicina e chirurgia	LM-41 Medicina e chirurgia
Medicina veterinaria	<i>Tabella XXVIII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 5.6.1995 in G.U. n. 226 del 27.9.1995</i>	47/S Medicina veterinaria	LM-42 Medicina veterinaria
Musicologia	<i>Tab. XII-bis del regio decreto 30.9.1938 n.1652 aggiornata dal DM 25.11.1996 in G.U. n.75 dell'1.4.1997</i>	51/S Musicologia e beni musicali	LM-45 Musicologia e beni culturali
		73/S Scienze dello spettacolo e della produzione multimediale	LM-65 Scienze dello spettacolo e produzione multimediale
Odontoiatria e protesi dentaria	<i>Tabella XVIII-bis del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata</i>	52/S Odontoiatria e protesi dentaria	LM-46 Odontoiatria e protesi dentaria



	<i>dal D.P.R. 27.10.1988 in G.U. n. 83 del 6.4.1989</i>			
Pedagogia	<i>Tabella XV del regio decreto 30.9.1938 n.1652</i>	65/S Scienze dell'educazione degli adulti e della formazione continua 87/S Scienze pedagogiche	LM-57 Scienze dell'educazione degli adulti e della formazione continua LM-85 Scienze pedagogiche	
Pianificazione territoriale e urbanistica	<i>Tab. XXV-bis del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal D.P.R. n. 806 del 9.9.1982 in G.U. n. 305 del 5.11.1982</i>	54/S Pianificazione territoriale urbanistica e ambientale	LM-48 Pianificazione territoriale urbanistica e ambientale	
Pianificazione territoriale, urbanistica e ambientale	<i>Tabella XXV del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal D.M. 19.7.1993 in G.U. n.261 del 6.11.1993</i>	54/S Pianificazione territoriale urbanistica e ambientale	LM-48 Pianificazione territoriale urbanistica e ambientale	
Politica del territorio	<i>Trieste (Gorizia) - Decreto Rett. 31.10.1997 su GU 291 del 15.12.1997</i>	54/S Pianificazione territoriale urbanistica e ambientale	LM-48 Pianificazione territoriale urbanistica e ambientale	
Psicologia	<i>Tabella XV-ter del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 17.7.1995 in G.U. n. 268 del 16.11.1995</i>	58/S Psicologia	LM-51 Psicologia	
Relazioni pubbliche	<i>Tab. XXVII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 aggiunta dal D.M. 25.7.1991 in G.U. n.68 del 21.3.1992</i>	13/S Editoria, comunicazione multimediale e giornalismo 59/S Pubblicità e comunicazione d'impresa 67/S Scienze della comunicazione sociale e istituzionale	LM-19 Informazione e sistemi editoriali LM-59 Scienze della comunicazione pubblica, d'impresa e pubblicità	
Scienza dei materiali	<i>Tabella VI del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 21.4.1993 in G.U. n. 176 del 29.7.1993</i>	101/S Teoria della comunicazione	LM-92 Teorie della comunicazione LM-93 Teorie e metodologie dell'e-learning e della media education	
Scienze agrarie	<i>Tabella XXVI del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 10.12.1993 in G.U. n. 143 del 21.6.1994</i>	61/S Scienza e ingegneria dei materiali 77/S Scienze e tecnologie agrarie	LM-53 Scienza e ingegneria dei materiali LM-69 Scienze e tecnologie agrarie	

Scienze agrarie tropicali e subtropicali	<i>Tab. XXVII-bis del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal D.P.R. n. 5.4.1989 in G.U. n. 214 del 13.9.1989 e dal DM 8.8.96 in G.U. n. 262 del 8.11.96</i>	71/S Scienze e tecnologie agrarie	LM-69 Scienze e tecnologie agrarie
Scienze ambientali	<i>Tab. XXIV del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal D.M. 19.7.1996 in G.U. n. 256 del 31.10.1996</i>	82/S Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio	LM-75 Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio
Scienze biologiche	<i>Tabella XXV del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 26.5.1995 in G.U. n. 266 del 14.11.1995</i>	6/S Biologia	LM-6 Biologia
Scienze dell'amministrazione	<i>Tab. III-bis del regio decreto 30.9.1938 n.1652 aggiunta dal D.M. 31.5.1995 in G.U. n. 268 del 16.11.1995</i>	69/S Scienze della nutrizione umana	LM-61 Scienze della nutrizione umana
Scienze dell'educazione	<i>Tabella XV del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 17.5.1996 in G.U. n. 150 del 28.6.1996, dal D.M. 4.11.1996 in G.U. n. 28 del 4.2.1997 e dal D.M. 5.2.1997 in G.U. n. 74 del 29.3.1997</i>	71/S Scienze delle pubbliche amministrazioni 56/S Programmazione e gestione dei servizi educativi e formativi 65/S Scienze dell'educazione degli adulti e della formazione continua	LM-63 Scienze delle pubbliche amministrazioni LM-50 Programmazione e gestione dei servizi educativi LM-57 Scienze dell'educazione degli adulti e della formazione continua
Scienze dell'informazione	<i>Tab. XXVI-bis del regio decreto 30.9.1938 n.1652 aggiunta dal D.P.R. n. 24.28.1.1969</i>	87/S Scienze pedagogiche	LM-85 Scienze pedagogiche LM-93 Teorie e metodologie dell'e-learning e della media education
Scienze della comunicazione	<i>Tabella XI del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 31.10.1991 in G.U. n. 139 del 15.6.1992, dal D.M. 21.4.1993 in G.U. n. 177 del 30.7.1993 e dal DM 11.4.1996 in G.U. n. 140 del 17.6.1996</i>	23/S Informatica 100/S Tecniche e metodi per la società dell'informazione 13/S Editoria, comunicazione multimediale e giornalismo 59/S Pubblicità e comunicazione d'impresa 67/S Scienze della comunicazione sociale e istituzionale	LM-18 Informatica LM-66 Sicurezza informatica LM-91 Tecniche e metodi per la società dell'informazione LM-19 Informazione e sistemi editoriali LM-59 Scienze della comunicazione pubblica, d'impresa e pubblicità

			100/S Tecniche e metodi per la società dell'informazione	LM-91 Tecniche e metodi per la società dell'informazione
			101/S Teoria della comunicazione	LM-92 Teorie della comunicazione LM-93 Teorie e metodologie dell'e-learning e della media education
Scienze della cultura	<i>Modena e Reggio Emilia - Decreto Rett. del 30.7.1998 in G.U. n. 208 del 7.9.1998</i>		1/S Antropologia culturale ed etnologia	LM-1 Antropologia culturale ed etnologia
Scienze della formazione primaria	<i>Tabella XXIII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal D.P.R. 31.7.1996 in G.U. n. 214 del 12.9.1996</i>			In attesa della e nuova/e classe/i di laurea magistrale
Scienze della produzione animale Scienze delle produzioni animali	<i>Tab. XXVI-ter del regio decreto 30.9.1938 n.1652 aggiunta dal D.P.R. n. 994 del 19.7.1986 in G.U. n. 31 del 7.2.1987 e modificata dal D.P.R. n. 585 del 30.10.1987 in G.U. n. 70 del 24.3.1988</i>		79/S Scienze e tecnologie agrozootechniche	LM-86 Scienze zootechniche e tecnologie animali
Scienze della programmazione sanitaria	<i>Università di Modena e Reggio Emilia - Decreto Rett. n. 501 del 30.7.1998</i>		84/S Scienze economico-aziendali	LM-77 Scienze economico-aziendali
Scienze e tecniche dell'interculturalità	<i>Palermo, Trieste - Decreto Rett. 31.7.1998 su G.U. 303 del 1.9.1998</i>		57/S Programmazione e gestione delle politiche e dei servizi sociali 43/S Lingue straniere per la comunicazione internazionale	LM-87 Servizio sociale e politiche sociali LM-38 Lingue moderne per la comunicazione e la cooperazione
Scienze e tecnologie agrarie	<i>Tabella XXV del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 10.12.1993 in G.U. n. 143 del 21.6.1994 e D.M. 29.9.1994 su G.U.184 del 8.8.1995</i>		77/S Scienze e tecnologie agrarie 79/S Scienze e tecnologie agrozootechniche	LM-69 Scienze e tecnologie agrarie LM-86 Scienze zootechniche e tecnologie animali
Scienze e tecnologie alimentari	<i>Tabella XXVI-bis del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 10.12.1993 in G.U. n. 143 del 21.6.1994</i>		78/S Scienze e tecnologie agroalimentari	LM-70 Scienze e tecnologie alimentari
Scienze e tecnologie delle produzioni animali	<i>Tab. XXVI-ter del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal D.M. 8.8.1996 in G.U. n. 236 dell'8.10.1996</i>		79/S Scienze e tecnologie agrozootechniche	LM-86 Scienze zootechniche e tecnologie animali

Scienze economiche, statistiche e sociali	<i>Milano Bocconi - Decreto Rett. n. 4818 del 23.7.1999</i>	64/S Scienze dell'economia	LM-56 Scienze dell'economia
		91/S Statistica economica, finanziaria ed attuariale	LM-82 Scienze statistiche
Scienze forestali Scienze forestali e ambientali	<i>Tabella XXVII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal D.M. 10.12.1993 in G.U. n. 143 del 21.6.1994</i>	74/S Scienze e gestione delle risorse rurali e forestali	LM-73 Scienze e tecnologie forestali ed ambientali
		86/S Scienze geologiche 85/S Scienze geofisiche	LM-74 Scienze e tecnologie geologiche LM-79 Scienze geofisiche
Scienze geologiche	<i>Tabella XXVI del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal D.P.R. 4.5.1989 in G.U. n. 230 del 2.10.1989</i>	60/S Relazioni internazionali	LM-52 Relazioni internazionali
		88/S Scienze per la cooperazione allo sviluppo	LM-81 Scienze per la cooperazione allo sviluppo
Scienze internazionali e diplomatiche	<i>Tab. XXVII del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal D.M. 10.10.1995 in G.U. n. 54 del 5.3.1996 e dal D.M. 11.4.1996 in G.U. n. 138 del 14.6.1996</i>	99/S Studi europei	LM-90 Studi europei
		53/S Organizzazione e gestione dei servizi per lo sport e le attività motorie	LM-47 Organizzazione e gestione dei servizi per lo sport e le attività motorie
Scienze motorie	<i>D. Lgs. 8.5.1998 n.178 in G.U. n. 131 dell'8.6.1998</i>	75/S Scienze e tecnica dello sport	LM-68 Scienze e tecniche dello sport
		76/S Scienze e tecniche delle attività motorie preventive e adattative	LM-67 Scienze e tecniche delle attività motorie preventive e adattative
Scienze naturali	<i>Tab. XXIV del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal D.M. 8.8.1996 in G.U. n.261 del 7.11.1996</i>	68/S Scienze della natura	LM-60 Scienze della natura
		80/S Scienze e tecnologie dei sistemi di navigazione	LM-72 Scienze e tecnologie della navigazione
Scienze nautiche	<i>Napoli "Parthenope" (Napoli Navale) - Decreto Rett. n. 3909 del 27.10.1997 in G.U. n. 268 del 17.11.1997</i>	57/S Programmazione e gestione delle politiche e dei servizi sociali	LM-87 Servizio sociale e politiche sociali
		60/S Relazioni internazionali	LM-52 Relazioni internazionali
Scienze politiche	<i>Tabella IV del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal D.M. 4.11.1995 in G.U. n. 13 del 17.1.1996</i>		

			64/S Scienze dell'economia 70/S Scienze della politica 71/S Scienze delle pubbliche amministrazioni 88/S Scienze per la cooperazione allo sviluppo 89/S Sociologia 99/S Studi europei	LM-56 Scienze dell'economia LM-62 Scienze della politica LM-63 Scienze delle pubbliche amministrazioni LM-81 Scienze per la cooperazione allo sviluppo LM-88 Sociologia e ricerca sociale LM-90 Studi europei
Scienze statistiche demografiche e sociali	<i>Tabella V del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 21.10.1992 in G.U. n. 24 del 30.1.93 e dal D.M. 7.11.1995 in G.U. n. 34 del 10.2.1996</i>		90/S Statistica demografica e sociale	LM-82 Scienze statistiche
Scienze statistiche ed attuariali	<i>Tabella V del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 21.10.1992 in G.U. n. 24 del 30.1.93 e dal D.M. 7.11.1995 in G.U. n. 34 del 10.2.1996</i>		91/S Statistica economica, finanziaria ed attuariale	LM-16 Finanza LM-82 Scienze statistiche LM-83 Scienze statistiche attuariali e finanziarie
Scienze statistiche ed economiche	<i>Tabella V del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 21.10.1992 in G.U. n. 24 del 30.1.93 e dal D.M. 7.11.1995 in G.U. n. 34 del 10.2.1996</i>		91/S Statistica economica, finanziaria ed attuariale	LM-82 Scienze statistiche LM-83 Scienze statistiche attuariali e finanziarie
Scienze strategiche	<i>Torino - Decreto Rett. n. 1962 del 13.10.1998</i>		DS/S	In attesa delle nuove classi di laurea magistrale
Scienze turistiche	<i>Milano IULM - Decreto Rett. n. 10602 del 28.10.1998</i>		55/S Progettazione e gestione dei sistemi turistici	LM-49 Progettazione e gestione dei sistemi turistici
Servizio sociale	<i>Roma LUMSA, Trieste - Decreto Rett. 17.12.1998 su G.U. del 3 del 5.1.1999</i>		57/S Programmazione e gestione delle politiche e dei servizi sociali	LM-87 Servizio sociale e politiche sociali
Sociologia	<i>Tabella II-bis del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal DM 6.2.1991 in G.U. 87 del 13.4.1991 e dal D.M. 14.5.1997 in G.U. n. 228 del 30.9.97</i>		89/S Sociologia 49/S Metodi per la ricerca empirica nelle scienze sociali	LM-88 Sociologia e ricerca sociale

Statistica	<i>Tabella V del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal D.M. 21.10.1992 in G.U. n. 24 del 30.1.93 e dal D.M. 7.11.1995 in G.U. n. 34 del 10.2.1996</i>	48/S Metodi per l'analisi valutativa dei sistemi complessi 92/S Statistica per la ricerca sperimentale	LM-82 Scienze statistiche
Statistica e informatica per l'azienda	<i>Tabella V del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal D.M. 21.10.1992 in G.U. n. 24 del 30.1.93 e dal D.M. 7.11.1995 in G.U. n. 34 del 10.2.1996</i>	92/S Statistica per la ricerca sperimentale	LM-82 Scienze statistiche
Storia	<i>Tabella XXXIII-bis del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata dal D.M. 18.3.1996 in G.U. n. 98 del 27.4.1996</i>	93/S Storia antica 94/S Storia contemporanea 97/S Storia medievale 98/S Storia moderna	LM-84 Scienze storiche
Storia e conservazione dei beni architettonici e ambientali	<i>Tabella XXV del regio decreto 30.9.1938 n.1652 come modificata ed integrata dal D.M. 19.7.1993 in G.U. n. 261 del 6.11.1993</i>	10/S Conservazione dei beni architettonici e ambientali	LM-10 Conservazione dei beni architettonici e ambientali
Storia e conservazione dei beni culturali	<i>Macerata - Decreto Rett. n. 33 del 15.11.1997</i>	1/S Antropologia culturale ed etnologia 2/S Archeologia 5/S Archivistica e biblioteconomia 12/S Conservazione e restauro del patrimonio storico-artistico 24/S Informatica per le discipline umanistiche 95/S Storia dell'arte	LM-1 Antropologia culturale ed etnologia LM-2 Archeologia LM-5 Archivistica e biblioteconomia LM-11 Conservazione e restauro dei beni culturali LM-43 Metodologie informatiche per le discipline umanistiche LM-89 Storia dell'arte
Studi comparatistici	<i>Catania (Ragusa), Napoli Orientale - Decreto Rett. n. 1193 del 6.8.1997</i>	41/S Lingue e letterature afroasiatiche 42/S Lingue e letterature moderne euroamericane	LM-36 Lingue e letterature dell'Africa e dell'Asia LM-37 Lingue e letterature moderne europee e americane
Traduzione ed interpretazione	<i>Tabella LV-quinquages del regio decreto 30.9.1938 n.1652 aggiornata dal D.M. 2.10.1995 in G.U. n. 101 del 2.5.1996</i>	39/S Interpretariato di conferenza 104/S Traduzione letteraria e in traduzione tecnico-scientifica	LM-94 Traduzione specialistica e interpretariato

Urbanistica	<i>Tab. XXV bis del regio decreto 30.9.1938 n.1652 aggiunta dal D.P.R. n. 1009 del 14.10.1970</i>	54/S Pianificazione territoriale urbanistica e ambientale  SNT/01/S Scienze infermieristiche e ostetriche SNT/02/S Scienze delle professioni sanitarie della riabilitazione SNT/03/S Scienze delle professioni sanitarie tecniche SNT/04/S Scienze delle professioni sanitarie della prevenzione	LM-48 Pianificazione territoriale urbanistica e ambientale  LM/SNT1 Scienze infermieristiche e ostetriche LM/SNT2 Scienze riabilitative delle professioni sanitarie LM/SNT3 Scienze delle professioni sanitarie tecniche LM/SNT4 Scienze delle professioni sanitarie della prevenzione
-------------	---	--	--





## Appendice 5: elenco dei corsi di studio e delle relative classi di appartenenza ex DM 270

Fonte: <<http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/universita/equipollenze-titoli/equipollenze-tra-titoli-accademici-del-vecchio-ordinamento>> [Data di accesso: 18/11/2017]

<b>Tipo Corso</b>	<b>Codice</b>	<b>Corsi di Studio</b>	<b>Classe (conversione in classe 270)</b>
I livello	CT1	CHIMICA	L-27
I livello	CT2	CHIMICA INDUSTRIALE	L-27
I livello	CT3	Informatica	L-31
I livello	CT4	Scienza dei materiali	L-27
I livello	CT5	SCIENZE AMBIENTALI	L-32
I livello	CT6	TECNOLOGIE PER LA CONSERVAZIONE E IL RESTAURO	L-43
I livello	CT7	CHIMICA E TECNOLOGIE SOSTENIBILI	L-27
I livello	ET1	ECONOMIA AZIENDALE	L-18
I livello	ET10	Economia aziendale - Economics and Management	L-18
I livello	ET11	ECONOMIA AZIENDALE	L-18
I livello	ET2	ECONOMICS AND MANAGEMENT	L-18
I livello	ET3	Commercio estero	L-33
I livello	ET4	ECONOMIA E COMMERCIO	L-33
I livello	ET5	ECONOMIA E GESTIONE DEI SERVIZI TURISTICI	L-33
I livello	ET6	STATISTICA E INFORMATICA PER LA GESTIONE DELLE IMPRESE	L-41
I livello	FT1	CONSERVAZIONE E GESTIONE DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI	L-1
I livello	FT2	FILOSOFIA	L-5
I livello	FT3	Lettere	L-10
I livello	FT4	SCIENZE DELLA SOCIETÀ E DEL SERVIZIO SOCIALE	L-39
I livello	FT5	Storia	L-42
I livello	FT6	TECNICHE ARTISTICHE E DELLO SPETTACOLO	L-3
I livello	LT1	LINGUE E CIVILTÀ MODERNE E CONTEMPORANEE	L-11
I livello	LT10	Lingue, civiltà e scienze del linguaggio	L-11
I livello	LT2	LINGUE E CULTURE DEL MEDITERRANEO E DEL MEDIO ORIENTE	L-11

<b>Tipo Corso</b>	<b>Codice</b>	<b>Corsi di Studio</b>	<b>Classe (conversione in classe 270)</b>
I livello	LT3	LINGUE E SCIENZE DEL LINGUAGGIO	L-11
I livello	LT4	Lingue, culture e società dell'Asia Orientale	L-11
I livello	LT40	LINGUE, CULTURE E SOCIETÀ DELL'ASIA E DELL'AFRICA MEDITERRANEA	L-11
I livello	LT5	MEDIAZIONE LINGUISTICA E CULTURALE	L-12
I livello	LT6	FILOSOFIA, STUDI INTERNAZIONALI ED ECONOMICI	L-5
I livello	C61	CHIMICA INDUSTRIALE	L-27
I livello	C62	Informatica	L-31
I livello	C63	SCIENZE AMBIENTALI	L-32
I livello	C64	SCIENZE E TECNOLOGIE CHIMICHE PER LA CONSERVAZIONE ED IL RESTAURO	L-27
I livello	E60	AMMINISTRAZIONE E CONTROLLO	L-18
I livello	E61	Commercio estero	L-33
I livello	E64	ECONOMIA AZIENDALE	L-18
I livello	E65	ECONOMIA E FINANZA	L-18
I livello	E66	ECONOMIA E GESTIONE DEI SERVIZI TURISTICI	L-33
I livello	E69	MARKETING E GESTIONE DELLE IMPRESE	L-18
I livello	E72	ECONOMIA E GESTIONE DELLE ARTI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI	L-1
I livello	E73	CONSULENZA AZIENDALE E GIURIDICA	L-18
I livello	E79	ECONOMIA AZIENDALE (E79)	L-18
I livello	F60	CONSERVAZIONE DEI BENI CULTURALI	L-1
I livello	F61	FILOSOFIA	L-5
I livello	F62	Lettere	L-10
I livello	F63	SERVIZIO SOCIALE	L-39
I livello	F64	Storia	L-42
I livello	F65	TECNICHE ARTISTICHE E DELLO SPETTACOLO	L-3
I livello	L60	LINGUE E CULTURE DELL'ASIA ORIENTALE	L-11
I livello	L61	LINGUE E CULTURE DELL'EURASIA E DEL MEDITERRANEO	L-11
I livello	L62	LINGUE E ISTITUZIONI ECONOMICHE E GIURIDICHE DELL'ASIA ORIENTALE	L-11

<b>Tipo Corso</b>	<b>Codice</b>	<b>Corsi di Studio</b>	<b>Classe (conversione in classe 270)</b>
I livello	L63	LINGUE E LETTERATURE MODERNE E CONTEMPORANEE OCCIDENTALI	L-11
I livello	L67	LINGUE, ARTI, STORIA E CIVILTÀ	L-11
II livello	CM1	CHIMICA	LM-54
II livello	CM11	SCIENZE E TECNOLOGIE DEI BIO E NANOMATERIALI	LM-53
II livello	CM2	Chimica industriale	LM-71
II livello	CM3	Informatica	LM-18
II livello	CM4	Scienza dei materiali	LM-54
II livello	CM5	SCIENZE AMBIENTALI	LM-75
II livello	CM6	SCIENZE CHIMICHE PER LA CONSERVAZIONE E IL RESTAURO	LM-54
II livello	CM7	CHIMICA E TECNOLOGIE SOSTENIBILI	LM-54
II livello	CM8	SCIENZE E TECNOLOGIE DEI BIO E NANOMATERIALI	LM-54
II livello	CM9	INFORMATICA - COMPUTER SCIENCE	LM-18
II livello	EM1	ECONOMIA DEGLI SCAMBI INTERNAZIONALI	LM-56
II livello	EM10	SVILUPPO ECONOMICO E DELL'IMPRESA	LM-56
II livello	EM11	GOVERNANCE DELLE ORGANIZZAZIONI PUBBLICHE	LM-63
II livello	EM2	ECONOMIA - ECONOMICS	LM-56
II livello	EM20	ECONOMIA E FINANZA	LM-56
II livello	EM3	ECONOMIA E GESTIONE DELLE ARTI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI	LM-76
II livello	EM4	Amministrazione, finanza e controllo	LM-77
II livello	EM5	ECONOMIA E FINANZA	LM-77
II livello	EM50	Economia e finanza - Economics and Finance	LM-77
II livello	EM6	Economia e gestione delle aziende	LM-77
II livello	EM7	MARKETING E COMUNICAZIONE	LM-77
II livello	EM8	Statistica per l'impresa	LM-82
II livello	EM9	SVILUPPO INTERCULTURALE DEI SISTEMI TURISTICI	LM-49
II livello	FM1	Antropologia culturale, etnologia, etnolinguistica	LM-1
II livello	FM10	Antropologia culturale, etnologia, etnolinguistica	LM-1
II livello	FM2	SCIENZE DELL'ANTICHITÀ: LETTERATURE, STORIA E ARCHEOLOGIA	LM-02 LM-15

<b>Tipo Corso</b>	<b>Codice</b>	<b>Corsi di Studio</b>	<b>Classe (conversione in classe 270)</b>
Il livello	FM3	Storia e gestione del patrimonio archivistico e bibliografico	LM-5
Il livello	FM4	FILOLOGIA E LETTERATURA ITALIANA	LM-14
Il livello	FM5	Musicologia e scienze dello spettacolo	LM-45 LM-65
Il livello	FM6	Scienze Filosofiche	LM-78
Il livello	FM60	FILOSOFIA DELLA SOCIETÀ, DELL'ARTE E DELLA COMUNICAZIONE	LM-78
Il livello	FM61	Scienze Filosofiche	LM-78
Il livello	FM7	STORIA DAL MEDIOEVO ALL'ETÀ CONTEMPORANEA	LM-84
Il livello	FM8	LAVORO, CITTADINANZA SOCIALE, INTERCULTURALITÀ	LM-87
Il livello	FM9	STORIA DELLE ARTI E CONSERVAZIONE DEI BENI ARTISTICI	LM-89
Il livello	FM92	Musica e arti performative	LM-45
Il livello	FM93	Scienze della formazione continua	LM-57
Il livello	LM1	Asia meridionale e occidentale: lingue, culture e istituzioni	LM-36
Il livello	LM2	LINGUE E CULTURE DELL'ASIA ORIENTALE	LM-36
Il livello	LM20	Lingue e civiltà dell'Asia e dell'Africa mediterranea	LM-36
Il livello	LM3	LINGUE E LETTERATURE EUROPEE, AMERICANE E POSTCOLONIALI	LM-37
Il livello	LM4	LINGUE E ISTITUZIONI ECONOMICHE E GIURIDICHE DELL'ASIA E DELL'AFRICA MEDITERRANEA	LM-38
Il livello	LM40	LINGUE, ECONOMIE E ISTITUZIONI DELL'ASIA E DELL'AFRICA MEDITERRANEA	LM-38
Il livello	LM5	SCIENZE DEL LINGUAGGIO	LM-39
Il livello	LM6	RELAZIONI INTERNAZIONALI COMPARATE - INTERNATIONAL RELATIONS	LM-52
Il livello	LM60	RELAZIONI INTERNAZIONALI COMPARATE	LM-52
Il livello	LM7	INTERPRETARIATO E TRADUZIONE EDITORIALE, SETTORIALE	LM-94
Il livello	LM8	Integrazione e investimenti tra le due rive del Mediterraneo	LM-81
Il livello	C81	Informatica	LM-18
Il livello	E81	CONSULENZA AZIENDALE	LM-77
Il livello	E82	ECONOMIA	LM-56
Il livello	E85	ECONOMIA E FINANZA	LM-77

<b>Tipo Corso</b>	<b>Codice</b>	<b>Corsi di Studio</b>	<b>Classe (conversione in classe 270)</b>
Il livello	E88	GIURISTA D'IMPRESA	LM-77
Il livello	E89	MARKETING E COMUNICAZIONE	LM-77
Il livello	F80	ARCHEOLOGIA E CONSERVAZIONE DEI BENI ARCHEOLOGICI	LM-2
Il livello	F86	INTERCULTURALITA' E CITTADINANZA SOCIALE	LM-87
Il livello	F87	MUSICOLOGIA E BENI MUSICALI	LM-45
Il livello	F88	POLITICHE E SERVIZI SOCIALI	LM-87
Il livello	F89	SCIENZE DELLO SPETTACOLO E DELLA PRODUZIONE MULTIMEDIALE	LM-65
Il livello	F91	STORIA DELLA SOCIETA' EUROPEA	LM-84
Il livello	F96	Antropologia culturale, etnologia, etnolinguistica	LM-1
Il livello	F97	STORIA, FILOLOGIA E LETTERATURE DEL MONDO ANTICO	LM-15
Il livello	F98	STORIA DELLA SOCIETA' EUROPEA DAL MEDIOEVO ALL'ETA' CONTEMPORANEA	LM-84
Il livello	L91	LINGUE E LETTERATURE EUROPEE, AMERICANE E POSTCOLONIALI	LM-37



## **Appendice 6: elenco delle qualifiche previste dalle schede sua come sbocco professionale per ciascun corso di studio attivato da Ca' Foscari**

Accanto a ciascuna qualifica è indicato il relativo codice secondo la tassonomia adottata da Veneto Lavoro.

Fonte: Veneto Lavoro e <<https://www.university.it/index.php/cercacorsi/universita>> [Data di accesso: 18/11/2017]

### **L-1 - Beni culturali**

#### **Conservazione e gestione dei beni e delle attività culturali**

1. Assistenti di archivio e di biblioteca - (3.3.1.1.2) - 341
2. Organizzatori di fiere, esposizioni ed eventi culturali - (3.4.1.2.1) - 361
3. Organizzatori di convegni e ricevimenti - (3.4.1.2.2) - 361
4. Presentatori di performance artistiche e ricreative - (3.4.3.1.2) - 363
5. Tecnici dell'organizzazione della produzione radiotelevisiva, cinematografica e teatrale - (3.4.3.2.0) - 363
6. Tecnici dei musei - (3.4.4.2.1) - 363
7. Tecnici delle biblioteche - (3.4.4.2.2) - 363
8. Stimatori di opere d'arte - (3.4.4.3.1) - 363

### **L-5 - Filosofia**

#### **Filosofia**

1. Segretari amministrativi e tecnici degli affari generali - (3.3.1.1.1) - 341
2. Assistenti di archivio e di biblioteca - (3.3.1.1.2) - 341
3. Tecnici dei musei - (3.4.4.2.1) - 363
4. Tecnici delle biblioteche - (3.4.4.2.2) - 363

### **L-5 - Filosofia**

#### **Filosofia, Studi Internazionali ed Economici**

1. Segretari amministrativi e tecnici degli affari generali - (3.3.1.1.1) - 341
2. Assistenti di archivio e di biblioteca - (3.3.1.1.2) - 341
3. Corrispondenti in lingue estere e professioni assimilate - (3.3.1.4.0) - 351
4. Tecnici della pubblicità - (3.3.3.6.1) - 353
5. Tecnici delle attività ricettive e professioni assimilate - (3.4.1.1.0) - 361

### **L-10 - Lettere**

#### **Lettere**

1. Organizzatori di fiere, esposizioni ed eventi culturali - (3.4.1.2.1) - 361
2. Organizzatori di convegni e ricevimenti - (3.4.1.2.2) - 361
3. Animatori turistici e professioni assimilate - (3.4.1.3.0) - 361
4. Insegnanti nella formazione professionale - (3.4.2.2.0) - 362
5. Presentatori di performance artistiche e ricreative - (3.4.3.1.2) - 363
6. Tecnici dei musei - (3.4.4.2.1) - 363

**L-11 - Lingue e culture moderne****Lingue, civiltà e scienze del linguaggio**

1. Corrispondenti in lingue estere e professioni assimilate - (3.3.1.4.0) - 351
2. Approvvigionatori e responsabili acquisti - (3.3.3.1.0) - 353
3. Tecnici delle pubbliche relazioni - (3.3.3.6.2) - 353
4. Spedizionieri e tecnici dell'organizzazione commerciale - (3.3.4.1.0) - 354
5. Tecnici delle attività ricettive e professioni assimilate - (3.4.1.1.0) - 361
6. Organizzatori di fiere, esposizioni ed eventi culturali - (3.4.1.2.1) - 361
7. Agenti di viaggio - (3.4.1.4.0) - 361
8. Guide turistiche - (3.4.1.5.2) - 361
9. Insegnanti nella formazione professionale - (3.4.2.2.0) - 362
10. Tecnici dei musei - (3.4.4.2.1) - 363
11. Tecnici del reinserimento e dell'integrazione sociale - (3.4.5.2.0) - 364

**L-11 - Lingue e culture moderne****Lingue, culture e società dell'Asia e dell'Africa mediterranea**

1. Corrispondenti in lingue estere e professioni assimilate - (3.3.1.4.0) - 351
2. Tecnici della vendita e della distribuzione - (3.3.3.4.0) - 353
3. Tecnici delle pubbliche relazioni - (3.3.3.6.2) - 353
4. Spedizionieri e tecnici dell'organizzazione commerciale - (3.3.4.1.0) - 354
5. Agenti di commercio - (3.3.4.2.0) - 354
6. Agenti di viaggio - (3.4.1.4.0) - 361
7. Guide turistiche - (3.4.1.5.2) - 361
8. Tecnici dei musei - (3.4.4.2.1) - 363
9. Tecnici del reinserimento e dell'integrazione sociale - (3.4.5.2.0) - 364

**L-12 - Mediazione linguistica****Mediazione linguistica e culturale**

1. Corrispondenti in lingue estere e professioni assimilate - (3.3.1.4.0) - 351

**L-18 - Scienze dell'economia e della gestione aziendale****Economia aziendale**

1. Tecnici della vendita e della distribuzione - (3.3.3.4.0) - 353
2. Tecnici del marketing - (3.3.3.5.0) - 353

**L-27 - Scienze e tecnologie chimiche****Chimica e Tecnologie Sostenibili**

1. Tecnici chimici - (3.1.1.2.0) - 311
2. Tecnici della conduzione e del controllo di impianti chimici - (3.1.4.1.2) - 324
3. Tecnici della conduzione e del controllo di impianti di trattamento delle acque - (3.1.4.1.4) - 324
4. Tecnici della produzione manifatturiera - (3.1.5.3.0) - 324



**L-31 - Scienze e tecnologie informatiche****Informatica**

1. Tecnici programmatori - (3.1.2.1.0) - 312
2. Tecnici esperti in applicazioni - (3.1.2.2.0) - 312
3. Tecnici web - (3.1.2.3.0) - 312
4. Tecnici gestori di basi di dati - (3.1.2.4.0) - 312
5. Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici - (3.1.2.5.0) - 312

**L-32 - Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura****Scienze Ambientali**

1. Tecnici del risparmio energetico e delle energie rinnovabili - (3.1.3.6.0) - 322
2. Tecnici del controllo ambientale - (3.1.8.3.1) - 324
3. Tecnici della raccolta e trattamento dei rifiuti e della bonifica ambientale - (3.1.8.3.2) - 324
4. Tecnici agronomi - (3.2.2.1.1) - 332
5. Tecnici forestali - (3.2.2.1.2) - 332

**L-33 - Scienze economiche****Commercio estero**

1. Economi e tesoriери - (3.3.1.2.2) - 342
2. Tecnici dell'acquisizione delle informazioni - (3.3.1.3.1) - 351
3. Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi - (3.3.1.5.0) - 351
4. Spedizionieri e tecnici dell'organizzazione commerciale - (3.3.4.1.0) - 354

**L-33 - Scienze economiche****Economia e commercio**

1. Segretari amministrativi e tecnici degli affari generali - (3.3.1.1.1) - 341
2. Contabili - (3.3.1.2.1) - 342
3. Economi e tesoriери - (3.3.1.2.2) - 342
4. Tecnici della gestione finanziaria - (3.3.2.1.0) - 352
5. Tecnici del lavoro bancario - (3.3.2.2.0) - 352
6. Tecnici della vendita e della distribuzione - (3.3.3.4.0) - 353
7. Tecnici delle attività ricettive e professioni assimilate - (3.4.1.1.0) - 361

**L-39 - Servizio sociale****Scienze della società e del servizio sociale**

1. Assistenti sociali - (3.4.5.1.0) - 364
2. Tecnici del reinserimento e dell'integrazione sociale - (3.4.5.2.0) - 364

**L-42 - Storia****Storia**

1. Guide turistiche - (3.4.1.5.2) - 361
2. Insegnanti nella formazione professionale - (3.4.2.2.0) - 362

### **L-43 - Diagnostica per la conservazione dei beni culturali**

#### **Tecnologie per la conservazione e il restauro**

1. Tecnici dei musei - (3.4.4.2.1) - 363
2. Tecnici del restauro - (3.4.4.4.0) - 363

### **LM-1 - Antropologia culturale ed etnologia**

#### **Antropologia culturale, etnologia, etnolinguistica**

1. Antropologi - (2.5.3.2.2) - 217
2. Linguisti e filologi - (2.5.4.4.1) - 217
3. Curatori e conservatori di musei - (2.5.4.5.3) - 217
4. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze politiche e sociali - (2.6.2.7.2) - 231

### **LM-2 - Archeologia**

#### **Scienze dell'antichità: letterature, storia e archeologia**

1. Pianificatori, paesaggisti e specialisti del recupero e della conservazione del territorio - (2.2.2.1.2) - 213
2. Archeologi - (2.5.3.2.4) - 217
3. Storici - (2.5.3.4.1) - 217
4. Esperti d'arte - (2.5.3.4.2) - 217
5. Linguisti e filologi - (2.5.4.4.1) - 217
6. Revisori di testi - (2.5.4.4.2) - 217
7. Curatori e conservatori di musei - (2.5.4.5.3) - 217

### **LM-5 - Archivistica e biblioteconomia**

#### **Storia e gestione del patrimonio archivistico e bibliografico**

1. Archivistici - (2.5.4.5.1) - 217
2. Bibliotecari - (2.5.4.5.2) - 217
3. Curatori e conservatori di musei - (2.5.4.5.3) - 217

### **LM-14 - Filologia moderna**

#### **Filologia e letteratura italiana**

1. Scrittori e poeti - (2.5.4.1.1) - 217
2. Dialoghisti e parolieri - (2.5.4.1.2) - 217
3. Redattori di testi per la pubblicità - (2.5.4.1.3) - 217
4. Redattori di testi tecnici - (2.5.4.1.4) - 217
5. Linguisti e filologi - (2.5.4.4.1) - 217
6. Revisori di testi - (2.5.4.4.2) - 217

### **LM-18 - Informatica**

## **Informatica - Computer Science**

1. Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1) - 212
2. Analisti di sistema - (2.1.1.4.2) - 212
3. Analisti e progettisti di applicazioni web - (2.1.1.4.3) - 212
4. Specialisti in reti e comunicazioni informatiche - (2.1.1.5.1) - 212
5. Analisti e progettisti di basi dati - (2.1.1.5.2) - 212
6. Amministratori di sistemi - (2.1.1.5.3) - 212
7. Specialisti in sicurezza informatica - (2.1.1.5.4) - 212

## **LM-36 - Lingue e letterature dell'Africa e dell'Asia**

### **Lingue e civiltà dell'Asia e dell'Africa mediterranea**

1. Specialisti delle relazioni pubbliche, dell'immagine e professioni assimilate - (2.5.1.6.0) - 216
2. Interpreti e traduttori di livello elevato - (2.5.4.3.0) - 217
3. Linguisti e filologi - (2.5.4.4.1) - 217
4. Curatori e conservatori di musei - (2.5.4.5.3) - 217
5. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche - (2.6.2.4.0) - 231

## **LM-37 - Lingue e letterature moderne europee e americane**

### **Lingue e letterature europee, americane e postcoloniali**

1. Specialisti delle relazioni pubbliche, dell'immagine e professioni assimilate - (2.5.1.6.0) - 216
2. Interpreti e traduttori di livello elevato - (2.5.4.3.0) - 217
3. Linguisti e filologi - (2.5.4.4.1) - 217
4. Archivistici - (2.5.4.5.1) - 217
5. Bibliotecari - (2.5.4.5.2) - 217
6. Curatori e conservatori di musei - (2.5.4.5.3) - 217
7. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche - (2.6.2.4.0) - 231

## **LM-38 - Lingue moderne per la comunicazione e la cooperazione internazionale**

### **Lingue, economie e istituzioni dell'Asia e dell'Africa Mediterranea**

1. Redattori di testi tecnici - (2.5.4.1.4) - 217
2. Interpreti e traduttori di livello elevato - (2.5.4.3.0) - 217
3. Linguisti e filologi - (2.5.4.4.1) - 217
4. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche - (2.6.2.4.0) - 231

## **LM-39 - Linguistica**

### **Scienze del linguaggio**

1. Dirigenti di associazioni umanitarie, culturali, scientifiche e sportive di interesse nazionale o sovranazionale - (1.1.4.2.0) - 111

2. Interpreti e traduttori di livello elevato - (2.5.4.3.0) - 217
3. Linguisti e filologi - (2.5.4.4.1) - 217
4. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche - (2.6.2.4.0) - 231
5. Esperti della progettazione formativa e curricolare - (2.6.5.3.2) - 235

### **LM-49 - Progettazione e gestione dei sistemi turistici**

#### **Sviluppo interculturale dei Sistemi Turistici**

1. Specialisti delle relazioni pubbliche, dell'immagine e professioni assimilate - (2.5.1.6.0) - 216
2. Redattori di testi per la pubblicità - (2.5.4.1.3) - 217
3. Redattori di testi tecnici - (2.5.4.1.4) - 217
4. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche - (2.6.2.4.0) - 231

### **LM-52 - Relazioni internazionali**

#### **Relazioni internazionali comparate**

1. Specialisti delle relazioni pubbliche, dell'immagine e professioni assimilate - (2.5.1.6.0) - 216
2. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze politiche e sociali - (2.6.2.7.2) - 231

### **LM-53 - Scienza e ingegneria dei materiali**

#### **Scienze e Tecnologie dei bio e nanomateriali**

1. Chimici e professioni assimilate - (2.1.1.2.1) - 211
2. Chimici informatori e divulgatori - (2.1.1.2.2) - 211

### **LM-54 - Scienze chimiche**

#### **Chimica e Tecnologie Sostenibili**

1. Chimici e professioni assimilate - (2.1.1.2.1) - 211
2. Chimici informatori e divulgatori - (2.1.1.2.2) - 211
3. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze chimiche e farmaceutiche - (2.6.2.1.3) - 231

### **LM-54 - Scienze chimiche**

#### **Scienze Chimiche per la Conservazione e il Restauro**

1. Chimici e professioni assimilate - (2.1.1.2.1) - 211
2. Chimici informatori e divulgatori - (2.1.1.2.2) - 211

### **LM-56 - Scienze dell'economia**

#### **Economia e finanza**

1. Specialisti in attività finanziarie - (2.5.1.4.3) - 216

2. Specialisti dei sistemi economici - (2.5.3.1.1) - 217

## **LM-56 - Scienze dell'economia**

### **Sviluppo economico e dell'impresa**

1. Specialisti nell'acquisizione di beni e servizi - (2.5.1.5.1) - 216
2. Specialisti nella commercializzazione di beni e servizi (escluso il settore ICT) - (2.5.1.5.2) - 216
3. Specialisti nella commercializzazione nel settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione - (2.5.1.5.3) - 216
4. Analisti di mercato - (2.5.1.5.4) - 216
5. Specialisti dei sistemi economici - (2.5.3.1.1) - 217

## **LM-63 - Scienze delle pubbliche amministrazioni**

### **Governance delle Organizzazioni Pubbliche**

1. Specialisti della gestione nella Pubblica Amministrazione - (2.5.1.1.1) - 216

## **LM-75 - Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio**

### **Scienze Ambientali**

1. Geologi - (2.1.1.6.1) - 211
2. Pianificatori, paesaggisti e specialisti del recupero e della conservazione del territorio - (2.2.2.1.2) - 213
3. Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1) - 214
4. Botanici - (2.3.1.1.5) - 214
5. Zoologi - (2.3.1.1.6) - 214
6. Ecologi - (2.3.1.1.7) - 214
7. Agronomi e forestali - (2.3.1.3.0) - 214
8. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze della terra - (2.6.2.1.4) - 231
9. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.2.1) - 231

## **LM-76 - Scienze economiche per l'ambiente e la cultura**

### **Economia e gestione delle arti e delle attività culturali**

1. Specialisti delle relazioni pubbliche, dell'immagine e professioni assimilate - (2.5.1.6.0) - 216

## **LM-77 - Scienze economico-aziendali**

### **Amministrazione, finanza e controllo**

1. Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private - (2.5.1.2.0) - 216
2. Specialisti in contabilità - (2.5.1.4.1) - 216
3. Fiscalisti e tributaristi - (2.5.1.4.2) - 216
4. Specialisti in attività finanziarie - (2.5.1.4.3) - 216

## **LM-77 - Scienze economico-aziendali**

**Economia e gestione delle aziende**

1. Specialisti della gestione nella Pubblica Amministrazione - (2.5.1.1.1) - 216
2. Specialisti del controllo nella Pubblica Amministrazione - (2.5.1.1.2) - 216
3. Specialisti in risorse umane - (2.5.1.3.1) - 216
4. Specialisti dell'organizzazione del lavoro - (2.5.1.3.2) - 216
5. Specialisti dell'economia aziendale - (2.5.3.1.2) - 217

**LM-77 - Scienze economico-aziendali****Marketing e comunicazione**

1. Specialisti nell'acquisizione di beni e servizi - (2.5.1.5.1) - 216
2. Specialisti nella commercializzazione di beni e servizi (escluso il settore ICT) - (2.5.1.5.2) - 216
3. Specialisti nella commercializzazione nel settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione - (2.5.1.5.3) - 216
4. Analisti di mercato - (2.5.1.5.4) - 216
5. Specialisti delle relazioni pubbliche, dell'immagine e professioni assimilate - (2.5.1.6.0) - 216

**LM-78 - Scienze filosofiche****Scienze filosofiche**

1. Specialisti dell'organizzazione del lavoro - (2.5.1.3.2) - 216
2. Filosofi - (2.5.3.4.4) - 217
3. Revisori di testi - (2.5.4.4.2) - 217

**LM-81 - Scienze per la cooperazione allo sviluppo****Integrazione e investimenti tra le due rive del Mediterraneo (MIM)**

1. Specialisti in scienza politica - (2.5.3.4.3) - 217
2. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze politiche e sociali - (2.6.2.7.2) - 231

**LM-84 - Scienze storiche****Storia dal medioevo all'età contemporanea**

1. Storici - (2.5.3.4.1) - 217

**LM-87 - Servizio sociale e politiche sociali****Lavoro, cittadinanza sociale, interculturalità**

1. Specialisti della gestione nella Pubblica Amministrazione - (2.5.1.1.1) - 216
2. Esperti nello studio, nella gestione e nel controllo dei fenomeni sociali - (2.5.3.2.1) - 217
3. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze politiche e sociali - (2.6.2.7.2) - 231

**LM-89 - Storia dell'arte**

**Storia delle arti e conservazione dei beni artistici**

1. Storici - (2.5.3.4.1) - 217
2. Esperti d'arte - (2.5.3.4.2) - 217
3. Curatori e conservatori di musei - (2.5.4.5.3) - 217
4. Disegnatori artistici e illustratori - (2.5.5.1.2) - 213
5. Disegnatori di moda - (2.5.5.1.3) - 213
6. Creatori artistici a fini commerciali (esclusa la moda) - (2.5.5.1.4) - 213
7. Direttori artistici - (2.5.5.2.3) - 221
8. Sceneggiatori - (2.5.5.2.4) - 221

**LM-94 - Traduzione specialistica e interpretariato****Interpretariato e traduzione editoriale, settoriale**

1. Redattori di testi tecnici - (2.5.4.1.4) - 217
2. Interpreti e traduttori di livello elevato - (2.5.4.3.0) - 217
3. Linguisti e filologi - (2.5.4.4.1) - 217
4. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche - (2.6.2.4.0) - 231





## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1.1 - Diagramma a rete con parole chiave e relative relazioni (Fonte: László Monostori et. al., 2016, p. 2) .....	30
Figura 1.2 - Stadi di utilizzo delle tecnologie di stampa in 3D e relative implicazioni nei processi produttivi (Fonte: Thierry Rayna e Ludmila Striukova., 2016, p. 216) .	34
Figura 1.3 - Classificazione dei servizi di cloud computing (Fonte: Ahmed Shawish e Maria Salama, 2014, p. 50).....	38
Figura 1.4 - Andamento del valore di bitcoin da gennaio 2009 a luglio 2017 (Fonte: < <a href="https://blockchain.info/it/charts/market-price">https://blockchain.info/it/charts/market-price</a> > [Data di accesso 16/07/2017]) .....	47
Figura 1.5 - Andamento del valore di bitcoin da febbraio 2017 a gennaio 2018 (Fonte: < <a href="https://blockchain.info/it/charts/market-price">https://blockchain.info/it/charts/market-price</a> > [Data di accesso 18/01/2018]) .....	49
Figura 1.6 - Andamento delle vendite di robot in Nord America (Fonte: < <a href="https://www.robotics.org/">https://www.robotics.org/</a> > [Data di accesso: 19/08/2017]) .....	50
Figura 1.7 - Confronto tra livelli di performance di esseri umani e robot (Fonte: James Manyika et al., 2017, p. 35).....	52
Figura 1.8 - Cosa succederebbe se le macchine ci superassero tutte in astuzia? (Fonte: - Sam Shead, 2016).....	53
Figura 1.9 - Stima del numero di fruitori di social network dal 2010 al 2021 - in miliardi (Fonte: < <a href="https://www.statista.com/statistics/278414/number-of-worldwide-social-network-users/">https://www.statista.com/statistics/278414/number-of-worldwide-social-network-users/</a> > [Data di accesso: 20/08/2017]) .....	54
Figura 2.1 - Le competenze profonde e di superficie (Fonte: Spencer&Spencer, 1995, p. 33).....	64
Figura 2.2 - Modello di visualizzazione delle competenze (Fonte: Hecklau et al., 2016, p.5).....	71
Figura 2.3 - Le ragioni del reclutamento nelle aziende italiane suddivise per dimensione (Fonte: Excelsior: La domanda di professioni e di formazione delle imprese italiane, 2015. Reperibile su: < <a href="http://excelsior.unioncamere.net/documenti/previsioniarp/doc.php?id=633">http://excelsior.unioncamere.net/documenti/previsioniarp/doc.php?id=633</a> > [Data di accesso: 14/01/2018]).....	85
Figura 2.4 - La ricerca di lavoro dopo il 2003, canali di ricerca utilizzato in passato da chi attualmente è occupato e canale d'ingresso all'attuale lavoro - valori in percentuale (Fonte: Mandrone et al., 2016, p. 9) .....	87
Figura 3.1 - Laureati che sono stati titolari di almeno un rapporto di lavoro durante il percorso di studio universitario - ripartizione per anno di nascita - valori assoluti (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) .....	92

Figura 3.2 - Laureati che sono stati titolari di almeno un rapporto di lavoro durante il percorso di studio universitario - ripartizione per anno di nascita - valori in percentuale (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari).....	92
Figura 3.3 - Laureati nati tra il 1980 e il 1990 che sono stati titolari di almeno un rapporto di lavoro durante il percorso di studio universitario - ripartizione per classe di laurea - valori assoluti (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari).....	93
Figura 3.4 - Laureati nati tra il 1980 e il 1990 che sono stati titolari di almeno un rapporto di lavoro durante il percorso di studio universitario - ripartizione per classe di laurea - valori in percentuale (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari).....	94
Figura 3.5 - Età media e mediana dell'età di primo ingresso nel mondo del lavoro successivo al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari).....	96
Figura 3.6 - Età media e mediana dell'età di primo ingresso nel mondo del lavoro successivo al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario di laureati nati tra il 1980 e il 1990 - ripartizione per classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari).....	98
Figure 3.7 - Età media di conseguimento della laurea di primo livello di laureati che non hanno proseguito gli studi (barre blu) ed età media del primo successivo impiego (barre grigie) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari).....	100
Figura 3.8 - Mediana dell'età di conseguimento della laurea di primo livello di laureati che non hanno proseguito gli studi (barre blu) e mediana dell'età del primo successivo impiego (barre grigie) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari).....	101
Figura 3.9 - Età media di conseguimento della laurea di primo livello di laureati che non hanno proseguito gli studi (barre blu) ed età media del primo successivo impiego diverso da stage (barre grigie) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari).....	102
Figura 3.10 - Mediana dell'età di conseguimento della laurea di primo livello di laureati che non hanno proseguito gli studi (barre blu) e mediana dell'età del primo successivo impiego diverso da stage (barre grigie) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari).....	102
Figura 3.11 - Età media di conseguimento della laurea di primo livello, età media di conseguimento della laurea di secondo livello ed età media di primo impiego diverso	

- da stage - laureati che hanno conseguito sia la laurea di primo che di secondo livello presso Ca' Foscari - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)..... 103
- Figura 3.12 - Mediana dell'età di conseguimento della laurea di primo livello, mediana dell'età di conseguimento della laurea di secondo livello e mediana dell'età di primo impiego diverso da stage - laureati che hanno conseguito sia la laurea di primo che di secondo livello presso Ca' Foscari - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) ..... 104
- Figura 3.13 - Età media di conseguimento della laurea di secondo livello (barre blu) ed età media del primo successivo impiego diverso da stage (barre grigie) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) ..... 106
- Figura 3.14 - Mediana dell'età di conseguimento della laurea di secondo livello (barre blu) e mediana dell'età del primo successivo impiego diverso da stage (barre grigie) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)..... 106
- Figura 3.15 - Età media di conseguimento della laurea di secondo livello (barre blu) ed età media del primo impiego a tempo indeterminato (barre grigie) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) ..... 107
- Figura 3.16 - Mediana dell'età di conseguimento della laurea di secondo livello (barre blu) e mediana dell'età del primo impiego a tempo indeterminato (barre grigie) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) ..... 108
- Figura 3.17 - Laureati che non hanno proseguito gli studi dopo il conseguimento della laurea di primo livello e il cui primo successivo rapporto di lavoro è stato uno stage - con ripartizione per anno di nascita - valori assoluti (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) ..... 109
- Figura 3.18 - Laureati che hanno conseguito la laurea di secondo livello e il cui primo successivo rapporto di lavoro è stato uno stage - con ripartizione per anno di nascita - valori assoluti (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) ..... 109
- Figura 3.19 - Età media di conseguimento della laurea di primo livello di laureati che non hanno proseguito gli studi ed età media di primo impiego diverso da stage - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) ..... 111
- Figura 3.20 - Mediana dell'età di conseguimento della laurea di primo livello di laureati che non hanno proseguito gli studi e mediana dell'età di primo impiego diverso da stage - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) ..... 111

- Figura 3.21 - Età media di conseguimento della laurea di secondo livello ed età media di primo impiego diverso da stage - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)..... 112
- Figura 3.22 - Mediana dell'età di conseguimento della laurea di secondo livello e mediana dell'età di primo impiego diverso da stage - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) ..... 112
- Figura 3.23 - Età media di conseguimento della laurea di primo livello di laureati nati tra il 1980 e il 1990 che non hanno proseguito gli studi (barre chiare) ed età media del primo successivo impiego diverso da stage (barre scure) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)..... 114
- Figura 3.24 - Mediana dell'età di conseguimento della laurea di primo livello di laureati nati tra il 1980 e il 1990 che non hanno proseguito gli studi (barre chiare) e mediana dell'età del primo successivo impiego diverso da stage (barre scure) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) ..... 115
- Figura 3.25 - Età media di conseguimento della laurea di secondo livello di laureati nati tra il 1980 e il 1990 (barre chiare) ed età media del primo successivo impiego diverso da stage (barre scure) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)..... 116
- Figura 3.26 - Mediana dell'età di conseguimento della laurea di secondo livello di laureati nati tra il 1980 e il 1990 (barre chiare) e mediana dell'età del primo successivo impiego diverso da stage (barre scure) - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) ..... 117
- Figura 3.27 -  $\Delta t$  medio e mediana del  $\Delta t$  tra il momento del conseguimento della laurea di primo livello di laureati che non hanno proseguito gli studi e che non sono stati titolari di rapporti di lavoro durante il percorso di studio universitario e il momento del primo successivo impiego - ripartizione per anno di nascita - valori in giorni (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)..... 118
- Figura 3.28 -  $\Delta t$  medio e mediana del  $\Delta t$  tra il momento del conseguimento della laurea di primo livello di laureati che non hanno proseguito gli studi e che non sono stati titolari di rapporti di lavoro durante il percorso di studio universitario e il momento del primo successivo impiego diverso da stage - ripartizione per anno di nascita - valori in giorni (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)..... 119
- Figura 3.29 -  $\Delta t$  medio tra il momento del conseguimento della laurea di primo livello di laureati nati tra il 1980 e il 1990 che non hanno proseguito gli studi e che non sono stati titolari di rapporti di lavoro durante il percorso di studio universitario e il momento del primo successivo impiego - la larghezza delle barre riflette la

numerosità del campione - ripartizione per classe di laurea - valori in giorni (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)..... 121

Figura 3.30 - Mediana del  $\Delta t$  tra il momento del conseguimento della laurea di primo livello di laureati nati tra il 1980 e il 1990 che non hanno proseguito gli studi e che non sono stati titolari di rapporti di lavoro durante il percorso di studio universitario e il momento del primo successivo impiego - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per classe di laurea - valori in giorni (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)..... 121

Figura 3.31 -  $\Delta t$  medio tra il momento del conseguimento della laurea di primo livello di laureati nati tra il 1980 e il 1990 che non hanno proseguito gli studi e che non sono stati titolari di rapporti di lavoro durante il percorso di studio universitario e il momento del primo successivo impiego diverso da stage - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per classe di laurea - valori in giorni (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) ..... 122

Figura 3.32 - Mediana del  $\Delta t$  tra il momento del conseguimento della laurea di primo livello di laureati nati tra il 1980 e il 1990 che non hanno proseguito gli studi e che non sono stati titolari di rapporti di lavoro durante il percorso di studio universitario e il momento del primo successivo impiego diverso da stage - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per classe di laurea - valori in giorni (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) ..... 122

Figura 3.33 - Età media della prima assunzione a tempo indeterminato (barre blu) e della prima assunzione a tempo determinato (barre grigie) successive al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)..... 124

Figura 3.34 - Mediana dell'età della prima assunzione a tempo indeterminato (barre blu) e della prima assunzione a tempo determinato (barre grigie) successive al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)..... 125

Figura 3.35 - Età media della prima assunzione a tempo indeterminato di laureati nati tra il 1980 e il 1990 (barre chiare) e della prima assunzione a tempo determinato (barre scure) successive al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)..... 126

Figura 3.36 - Mediana dell'età della prima assunzione a tempo indeterminato di laureati nati tra il 1980 e il 1990 (barre chiare) e della prima assunzione a tempo determinato (barre scure) successive al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario - la larghezza delle barre riflette la numerosità del campione - ripartizione per classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)..... 126

- Figura 3.37 - Primo contratto di lavoro di laureati nati tra il 1980 e il 1990 successivo al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)..... 129
- Figura 3.38 - Primo contratto di lavoro successivo al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario - ripartizione per tipologia di contratto e per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) ..... 129
- Figura 3.39 - Primo contratto di lavoro di laureati nati tra il 1980 e il 1990 successivo al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario - ripartizione per tipologia di contratto e per classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) ..... 130
- Figura 3.40 - Primo contratto di lavoro di laureati nati tra il 1980 e il 1990 successivo al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario in chimica e scienze ambientali - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) ..... 131
- Figura 3.41 - Primo contratto di lavoro di laureati nati tra il 1980 e il 1990 successivo al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario in discipline umanistiche - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)..... 131
- Figura 3.42 - Primo contratto di lavoro di laureati nati tra il 1980 e il 1990 successivo al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario in informatica - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) ..... 132
- Figura 3.43 - Primo contratto di lavoro di laureati nati tra il 1980 e il 1990 successivo al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario in economia - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)..... 132
- Figura 3.44 - Primo contratto di lavoro di laureati nati tra il 1980 e il 1990 successivo al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario in lingue - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)..... 133
- Figura 3.45 - Numero medio di rapporti di lavoro instaurati dai laureati nei cinque anni successivi al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) ..... 134
- Figura 3.46 - Numero medio di rapporti di lavoro instaurati dai laureati nei cinque anni successivi al conseguimento dell'ultimo titolo di studio universitario - ripartizione per anno di conseguimento del titolo (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) ..... 134
- Figura 4.1 - Laureati nati tra il 1980 e il 1989 che sono stati titolari di almeno un rapporto di lavoro con qualifica indicata nelle schede SUA come sbocco professionale del loro titolo di studio - ripartizione per classe di laurea - valori in percentuale

(Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, dati Ca' Foscari e dati UniversItaly)	150
.....	150
Figura 4.2 - Laureati che sono stati titolari di almeno un rapporto di lavoro con qualifica indicata nelle schede SUA come sbocco professionale del loro titolo di studio - ripartizione per anno di nascita - valori in percentuale (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, dati Ca' Foscari e dati UniversItaly).....	150
Figura 4.3 - Titolo di studio conseguito dai genitori dei laureandi che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di primo livello - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)	153
.....	153
Figura 4.4 - Titolo di studio conseguito dai genitori dei laureandi che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di secondo livello - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)	153
.....	153
Figura 4.5 - Diploma conseguito dai laureandi che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di primo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari) .....	154
Figura 4.6 - Diploma conseguito dai laureandi che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di secondo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari) .....	155
Figura 4.7 - Diploma conseguito dai laureandi in chimica e scienze ambientali che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di primo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari).....	156
Figura 4.8 - Diploma conseguito dai laureandi in chimica e scienze ambientali che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di secondo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari).....	156
Figura 4.9 - Diploma conseguito dai laureandi in discipline umanistiche che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di primo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari) .....	157
Figura 4.10 - Diploma conseguito dai laureandi in discipline umanistiche che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di secondo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari) .....	157

- Figura 4.11 - Diploma conseguito dai laureandi in informatica che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di primo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari) ..... 158
- Figura 4.12 - Diploma conseguito dai laureandi in informatica che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di secondo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari) ..... 158
- Figura 4.13 - Diploma conseguito dai laureandi in economia che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di primo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari) ..... 159
- Figura 4.14 - Diploma conseguito dai laureandi in economia che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di secondo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari) ..... 159
- Figura 4.15 - Diploma conseguito dai laureandi in lingue che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di primo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari) ..... 160
- Figura 4.16 - Diploma conseguito dai laureandi in lingue che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea di secondo livello e voto medio - ripartizione per tipologia di diploma (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari) ..... 160
- Figura 4.17 - Partecipazione ad esperienze all'estero durante il percorso di studio universitario di primo livello da parte dei laureandi che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)..... 162
- Figura 4.18 - Partecipazione ad esperienze all'estero durante il percorso di studio universitario di secondo livello da parte dei laureandi che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)..... 162
- Figura 4.19 - Partecipazione ad esperienze all'estero durante il percorso di studio universitario di primo livello da parte dei laureandi che hanno compilato il questionario prima di conseguire la laurea - ripartizione per anno di nascita - percentuale sul totale dei laureati nati nello stesso anno (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari) ..... 163
- Figura 4.20 - Partecipazione ad esperienze all'estero durante il percorso di studio universitario di secondo livello da parte dei laureandi che hanno compilato il



- questionario prima di conseguire la laurea - ripartizione per anno di nascita - percentuale sul totale dei laureati nati nello stesso anno (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari) ..... 163
- Figura 4.21 - Frequenza alle lezioni da parte dei laureandi che sono stati titolari di almeno un rapporto di lavoro durante il percorso di studio universitario di primo livello e che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea, dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)..... 164
- Figura 4.22 - Frequenza alle lezioni da parte dei laureandi che non sono stati titolari di rapporti di lavoro durante il percorso di studio universitario di primo livello e che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea, dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)..... 165
- Figura 4.23 - Frequenza alle lezioni da parte dei laureandi che sono stati titolari di almeno un rapporto di lavoro durante il percorso di studio universitario di secondo livello e che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea, dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari)..... 165
- Figura 4.24 - Frequenza alle lezioni da parte dei laureandi che non sono stati titolari di rapporti di lavoro durante il percorso di studio universitario di secondo livello e che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea, dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) ..... 166
- Figura 4.25 - Coerenza del lavoro con il percorso di studio dei laureandi che sono stati titolari di almeno un rapporto di lavoro durante il percorso di studio universitario di primo livello e che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea, dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) ..... 167
- Figura 4.26 - Coerenza del lavoro con il percorso di studio dei laureandi che sono stati titolari di almeno un rapporto di lavoro durante il percorso di studio universitario di secondo livello e che hanno compilato il questionario tra il 2007 e il 2012 prima di conseguire la laurea - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea, dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) ..... 167
- Figura 4.27 - Utilizzo nell'ambito dell'attività lavorativa svolta dopo la laurea di primo livello delle competenze acquisite durante il percorso di studio da parte dei laureati che hanno partecipato all'indagine AlmaLaurea a distanza di un anno dal

conseguimento del titolo - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari) ..... 169

Figura 4.28 - Utilizzo nell'ambito dell'attività lavorativa svolta dopo la laurea di secondo livello delle competenze acquisite durante il percorso di studio da parte dei laureati che hanno partecipato all'indagine AlmaLaurea a distanza di un anno dal conseguimento del titolo - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari) ..... 170

Figura 4.29 - Utilizzo nell'ambito dell'attività lavorativa svolta dopo la laurea di primo livello del titolo di studio conseguito da parte dei laureati che hanno partecipato all'indagine AlmaLaurea a distanza di un anno dal conseguimento del titolo - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)... 171

Figura 4.30 - Utilizzo nell'ambito dell'attività lavorativa svolta dopo la laurea di secondo livello del titolo di studio conseguito da parte dei laureati che hanno partecipato all'indagine AlmaLaurea a distanza di un anno dal conseguimento del titolo - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)... 172

Figura 4.31 - Retribuzione media mensile netta percepita nell'ambito dell'attività lavorativa svolta dopo la laurea di primo livello e di secondo livello da parte dei laureati che hanno partecipato all'indagine AlmaLaurea a distanza di un anno dal conseguimento del titolo - ripartizione per classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari) ..... 173

Figura 4.32 - Retribuzione mensile netta percepita nell'ambito dell'attività lavorativa svolta dopo la laurea di primo livello da parte dei laureati che hanno partecipato all'indagine AlmaLaurea a distanza di un anno dal conseguimento del titolo - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)..... 174

Figura 4.33 - Retribuzione mensile netta percepita nell'ambito dell'attività lavorativa svolta dopo la laurea di secondo livello da parte dei laureati che hanno partecipato all'indagine AlmaLaurea a distanza di un anno dal conseguimento del titolo - ripartizione per classe di laurea - percentuale sul totale dei laureati nella stessa classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati AlmaLaurea e dati Ca' Foscari)..... 176

Figura 5.1 - Rete Innovativa Regionale "RIBES": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 180

Figura 5.2 - Rete Innovativa Regionale "INNOSAP": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 180

- Figura 5.3 - Rete Innovativa Regionale "RIAV": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 181
- Figura 5.4 - Rete Innovativa Regionale "SINFONET": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 181
- Figura 5.5 - Rete Innovativa Regionale "IMPROVENET": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 182
- Figura 5.6 - Rete Innovativa Regionale "Veneto Clima ed Energia": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 182
- Figura 5.7 - Rete Innovativa Regionale "Veneto Green Cluster": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 183
- Figura 5.8 - Rete Innovativa Regionale "M3 NET": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 183
- Figura 5.9 - Rete Innovativa Regionale "Venetian Smart Lighting": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 184
- Figura 5.10 - Rete Innovativa Regionale "ForestaOroVeneto": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 185
- Figura 5.11 - Rete Innovativa Regionale "ICT4SSL": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 185
- Figura 5.12 - Rete Innovativa Regionale "Euteknos": caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 185

- lle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 186
- Figura 5.13 - Rete Innovativa Regionale “Venetian Innovation Cluster for Cultural and Environmental Heritage”: caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20su%20lle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 186
- Figura 5.14 - Rete Innovativa Regionale “Sicurezza e protezione nel lavoro e nello sport”: caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20su%20lle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 187
- Figura 5.15 - Rete Innovativa Regionale “FACE DESIGN”: caratteristiche (Fonte: <<https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20su%20lle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf>> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 188
- Figura 5.16 - Rapporti di lavoro che sono stati instaurati da aziende facenti parte delle RIR nel periodo dal 2000 al 2015 - ripartizione per ambito di appartenenza delle RIR (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da <[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 190
- Figura 5.17- Rapporti di lavoro che sono stati instaurati nel periodo dal 2007 al 2015 con laureati da parte di aziende facenti parte delle RIR - ripartizione per ambito di appartenenza delle RIR (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da <[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 195
- Figura 5.18 - Contratti di lavoro instaurati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito “Smart Agrifood” nel periodo dal 2000 al 2015 - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da <[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 199
- Figura 5.19 - Contratti di lavoro instaurati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito “Smart Manufacturing” nel periodo dal 2000 al 2015 - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da <[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 199
- Figura 5.20 - Contratti di lavoro instaurati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito “Sustainable living” nel periodo dal 2000 al 2015 - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da <[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 200

- Figura 5.21 - Contratti di lavoro instaurati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito “Creative Industries” nel periodo dal 2000 al 2015 - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da <[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 200
- Figura 5.22 - Contratti di lavoro instaurati con laureati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito “Smart Agrifood” nel periodo dal 2007 al 2015 - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca’ Foscari e su dati reperiti da: ..... 201
- Figura 5.23 - Contratti di lavoro instaurati con laureati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito “Smart Manufacturing” nel periodo dal 2007 al 2015 - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca’ Foscari e su dati reperiti da:..... 202
- Figura 5.24 - Contratti di lavoro instaurati con laureati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito “Sustainable Living” nel periodo dal 2007 al 2015 - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca’ Foscari e su dati reperiti da:..... 202
- Figura 5.25 - Contratti di lavoro instaurati con laureati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito “Creative Industries” nel periodo dal 2007 al 2015 - ripartizione per tipologia di contratto (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca’ Foscari e su dati reperiti da:..... 203
- Figura 5.26 - Tipologia dei contratti di lavoro instaurati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito “Smart Agrifood” - ripartizione per anno di assunzione (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da: <[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 204
- Figura 5.27 - Tipologia dei contratti di lavoro instaurati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito “Smart Manufacturing” - ripartizione per anno di assunzione (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da: <[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 205
- Figura 5.28 - Tipologia dei contratti di lavoro instaurati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito “Sustainable Living” - ripartizione per anno di assunzione (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da: <[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 206
- Figura 5.29 - Tipologia dei contratti di lavoro instaurati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito “Creative Industries” - ripartizione per anno di assunzione (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da: <[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 207

- Figura 5.30 - Rapporti di lavoro che sono stati instaurati da aziende facenti parte delle RIR - ripartizione per anno di assunzione e per ambito di appartenenza delle RIR (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da <[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 208
- Figura 5.31 - Tipologia dei contratti di lavoro instaurati con laureati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito “Smart Agrifood” - ripartizione per anno di assunzione (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca’ Foscari e su dati reperiti da: ..... 209
- Figura 5.32 - Tipologia dei contratti di lavoro instaurati con laureati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito “Smart Manufacturing” - ripartizione per anno di assunzione (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca’ Foscari e su dati reperiti da: ..... 209
- Figura 5.33 - Tipologia dei contratti di lavoro instaurati con laureati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito “Sustainable Living” - ripartizione per anno di assunzione (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca’ Foscari e su dati reperiti da: ..... 210
- Figura 5.34 - Tipologia dei contratti di lavoro instaurati con laureati dalle aziende aderenti alle RIR di ambito “Creative Industries” - ripartizione per anno di assunzione (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca’ Foscari e su dati reperiti da: ..... 211
- Figura 5.35 - Rapporti di lavoro che sono stati instaurati con laureati da aziende facenti parte delle RIR - ripartizione per anno di assunzione - valori assoluti (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca’ Foscari e su dati reperiti da: <[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 211
- Figura 5.36 - Rapporti di lavoro che sono stati instaurati con laureati da aziende facenti parte delle RIR - ripartizione per anno di assunzione - percentuale sul totale dei rapporti di lavoro instaurati da aziende facenti parte delle RIR (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca’ Foscari e su dati reperiti da: <[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 212
- Figura 5.37 - Rapporti di lavoro che sono stati instaurati con laureati da aziende facenti parte delle RIR - ripartizione per anno di assunzione e per ambito di appartenenza delle RIR - valori assoluti (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca’ Foscari e su dati reperiti da: ..... 213
- Figura 5.38 - Rapporti di lavoro che sono stati instaurati con laureati da aziende facenti parte delle RIR - ripartizione per anno di assunzione e per ambito di appartenenza delle RIR - percentuale sul totale dei rapporti di lavoro instaurati da aziende facenti parte delle RIR (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro, su dati Ca’ Foscari e su dati reperiti da: ..... 213

<[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso:  
17/12/2017]) ..... 214





## INDICE DELLE TABELLE

Tabella 3.1 - Comparazione tra laureati nati tra il 1980 e il 1990 che hanno proseguito gli studi dopo la laurea di primo livello e laureati nati tra il 1980 e il 1990 che hanno concluso la carriera universitaria a Ca' Foscari con il conseguimento della laurea di primo livello - con ripartizione per classe di laurea (Fonte: ns. elaborazione su dati Ca' Foscari) .....	98
Tabella 3.2 - Comparazione tra laureati nati tra il 1980 e il 1990 il cui primo rapporto di lavoro successivo al conseguimento del titolo è stato uno stage e laureati nati tra il 1980 e il 1990 il cui primo rapporto di lavoro successivo al conseguimento del titolo è stato diverso dallo stage - ripartizione per anno di nascita (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) .....	120
Tabella 3.3 - Incidenza degli stage post lauream sui tempi di attesa tra conseguimento della laurea di primo livello e il primo successivo impiego di laureati nati tra il 1980 e il 1990 che non hanno proseguito gli studi presso Ca' Foscari e che non sono stati titolari di rapporti di lavoro durante il percorso di studio universitario (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari).....	123
Tabella 4.1 - Esempio di qualifica professionale secondo la classificazione CP2011 (Fonte: < <a href="http://www.istat.it/it/files/2013/07/la_classificazione_delle_professioni.pdf">http://www.istat.it/it/files/2013/07/la_classificazione_delle_professioni.pdf</a> > [Data di accesso: 14/11/2017]) .....	138
Tabella 4.2 - Corrispondenza tra livelli di competenza della ISCO08, gruppi della ISCED97 e gradi di istruzione del sistema italiano (Fonte: < <a href="http://www.istat.it/it/files/2013/07/la_classificazione_delle_professioni.pdf">http://www.istat.it/it/files/2013/07/la_classificazione_delle_professioni.pdf</a> > [Data di accesso: 14/11/2017]).....	140
Tabella 4.3 - Relazione tra primo e secondo livello della classificazione CP2011 e corrispondente livello di competenza (Fonte: < <a href="http://www.istat.it/it/files/2013/07/la_classificazione_delle_professioni.pdf">http://www.istat.it/it/files/2013/07/la_classificazione_delle_professioni.pdf</a> > [Data di accesso: 15/11/2017]).....	141
Tabella 4.4 - Qualifiche con maggiore numerosità dei laureati in economia che hanno conseguito il titolo nel periodo dal 2000 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) .....	143
Tabella 4.5 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nelle assunzioni dei laureati in lingue che hanno conseguito il titolo nel periodo dal 2000 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari).....	144
Tabella 4.6 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nelle assunzioni dei laureati in chimica e scienze ambientali che hanno conseguito il titolo nel periodo dal 2000 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) ....	145
Tabella 4.7 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nelle assunzioni dei laureati in informatica che hanno conseguito il titolo nel periodo dal 2000 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) .....	146

Tabella 4.8 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nelle assunzioni dei laureati in discipline umanistiche che hanno conseguito il titolo nel periodo dal 2000 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e dati Ca' Foscari) .....	147
Tabella 5.1 - Ripartizione dell'insieme di aziende italiane presenti nel database di Veneto Lavoro negli ambiti di appartenenza delle Reti Innovative Regionali (Fonte: ns. elaborazione su dati reperiti da: < <a href="http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR">http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR</a> > [Data di accesso: 17/12/2017]) .....	189
Tabella 5.2 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nei rapporti di lavoro instaurati da parte di aziende aderenti alle RIR di ambito "Smart Agrifood" nel periodo dal 2000 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da < <a href="http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR">http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR</a> > [Data di accesso: 17/12/2017]) .....	191
Tabella 5.3 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nei rapporti di lavoro instaurati da parte di aziende aderenti alle RIR di ambito "Smart Manufacturing" nel periodo dal 2000 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da < <a href="http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR">http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR</a> > [Data di accesso: 17/12/2017]) .....	192
Tabella 5.4 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nei rapporti di lavoro instaurati da parte di aziende aderenti alle RIR di ambito "Sustainable Living" nel periodo dal 2000 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da < <a href="http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR">http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR</a> > [Data di accesso: 17/12/2017]) .....	193
Tabella 5.5 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nei rapporti di lavoro instaurati da parte di aziende aderenti alle RIR di ambito "Creative Industries" nel periodo dal 2000 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da < <a href="http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR">http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR</a> > [Data di accesso: 17/12/2017]) .....	194
Tabella 5.6 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nei rapporti di lavoro instaurati con laureati da parte di aziende aderenti alle RIR di ambito "Smart Agrifood" nel periodo dal 2007 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da < <a href="http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR">http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR</a> > [Data di accesso: 17/12/2017]) .....	196
Tabella 5.7 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nei rapporti di lavoro instaurati con laureati da parte di aziende aderenti alle RIR di ambito "Smart Manufacturing" nel periodo dal 2007 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da < <a href="http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR">http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR</a> > [Data di accesso: 17/12/2017]) .....	196
Tabella 5.8 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nei rapporti di lavoro instaurati con laureati da parte di aziende aderenti alle RIR di ambito "Sustainable	

living” nel periodo dal 2007 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da <[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 197

Tabella 5.9 - Qualifiche utilizzate con maggiore numerosità nei rapporti di lavoro instaurati con laureati da parte di aziende aderenti alle RIR di ambito “Creative Industries” nel periodo dal 2007 al 2015 (Fonte: ns. elaborazione su dati Veneto Lavoro e su dati reperiti da <[http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR)> [Data di accesso: 17/12/2017]) ..... 197



## BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ, Luis  
2017            Could the CEO be replaced by a robot? *World Economic Forum* [online], 2017. Disponibile su: <<https://www.weforum.org/agenda/2017/01/could-the-ceo-be-replaced-by-a-robot/>> [Data di accesso: 19/08/2017].
- ARMSTRONG, Michael; TAYLOR, Stephen  
2014            *Armstrong's handbook of human resource management practice*. Kogan Page Publishers, 2014.
- BARBIERI, Francesca  
2017            La svolta hi-tech cambia il mercato del lavoro. *Il Sole 24 Ore*, 2017, n. 153.342, p. 3.
- BARTOLINI, Marzio; FOTINA, Carmine  
2018            Competence center, le risorse statali salgono a 40 milioni. *Il Sole 24 Ore*, 2018, n. 154.9, p. 15.
- BENNET, Shea  
2014            Social Media Business Statistics, Facts, Figures & Trends 2014. *Adweek* [online], 2014. Disponibile su: <<http://www.adweek.com/digital/social-business-trends-2014/>> [Data di accesso: 20/08/2017].
- BHARADWAJ, Anandhi S.  
2000            A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation. *MIS quarterly*, 2000, pp. 169-196.
- BLANCHET, Max; RINN, Thomas; VON THADEN, Georg; DE THIEULLOY, Georges  
2014            Industry 4.0: The new industrial revolution-How Europe will succeed. Hg. v. *Roland Berger Strategy Consultants GmbH*.

- München, 2014. Disponibile su:  
 <[http://www.iberglobal.com/files/Roland\\_Berger\\_Industry.pdf](http://www.iberglobal.com/files/Roland_Berger_Industry.pdf)> [Data di accesso: 13/01/2018].
- BOYATZIS, Richard Eleftherio  
 1982 *The competent manager: A model for effective performance*. John Wiley & Sons, 1982.
  - BRAGA, Dario  
 2017 Tutte le sfaccettature dell'eccellenza. *Il Sole 24 Ore*, 2017, n. 153.348, p. 12.
  - BRITTIN, Matt  
 2018 Le «digi-competenze» che servono all'Europa. *Il Sole 24 Ore*, 2018, n. 154.1, p. 8.
  - BUSACCA, Bruno; BERTOLI, Giuseppe  
 2012 *Customer value: soddisfazione, fedeltà, valore*. Egea, 2012.
  - CARSON, Erin  
 2015 Top 5 worst social media brand blunders of 2015. *TechRepublic* [online], 2015. Disponibile su:  
 <<http://www.techrepublic.com/article/top-5-worst-social-media-brand-blunders-of-2015/>> [Data di accesso: 20/08/2017].
  - DE WIT, Bob; MEYER, Ron  
 2010 *Strategy: Process, content, context*. Cengage Learning EMEA, 2010.
  - DOWNEY, Jonathan  
 2017 More efficient and safer – how drones are changing the workplace. *World Economic Forum* [online], 2017. Disponibile su:  
 <<https://www.weforum.org/agenda/2017/06/more-efficient-and-safer-how-drones-are-changing-the-workplace/>> [Data di accesso: 06/01/2018].
  - ESPOSITO, Gaetano

- 2014                    Introduzione ad Hadoop, *HTML.it* [online], 2014. Disponibile su: <<http://www.html.it/pag/50111/introduzione-ad-hadoop/>> [Data di accesso: 23/07/2017].
- FERNANDEZ-GAGO, Carmen; MOYANO, Francisco; LOPEZ, Javier
- 2017                    Modelling trust dynamics in the Internet of Things. *Information Sciences*, 2017, n. 396, pp. 72-82.
- FOTINA, Carmine
- 2018                    Lavoro 4.0, al via quattro imprese su 10. *Il Sole 24 Ore*, 2018, n. 154.39, p. 2.
- GARRISON, Gary; WAKEFIELD, Robin L.; KIM, Sanghyun
- 2015                    The effects of IT capabilities and delivery model on cloud computing success and firm performance for cloud supported processes and operations. *International Journal of Information Management*, 2015, n. 35.4, pp. 377-393.
- GÉCZY, Peter; IZUMI, Noriaki; HASIDA, Koiti
- 2011                    Cloudsourcing: managing cloud adoption, *Global Journal of Business Research*, 2011, n. 6.2, pp. 57-70.
- GIACALONE, Massimiliano; SCIPPACERCOLA, Sergio
- 2016                    Il ruolo dei Big Data nelle strategie di apprendimento. *Atti Conferenza Didamatica, AICA*, 2016, pp. 1-10.
- GIANNECCHINI, Giovanni; COSTA, Martina
- 2013                    *Risorse Umane. Persone, relazioni e valore*. Terza edizione. McGraw-Hill, 2013.
- GOLEMAN, Daniel
- 2000                    *Lavorare con intelligenza emotiva*. Bur, 2000.
- GOODNOUGH, Abby
- 2015                    Modern Doctors' House Calls: Skype Chat and Fast Diagnosis. *The New York Times* [online], 2015. Disponibile su: <<https://www.nytimes.com/2015/07/12/health/modern->

- [doctors-house-calls-skype-chat-and-fast-diagnosis.html](#)>  
[Data di accesso: 28/08/2017].
- GRAY, Alex  
2016b Can we trust robots to make ethical decisions? *World Economic Forum* [online], 2016. Disponibile su: <<https://www.weforum.org/agenda/2016/11/can-we-trust-robots-to-make-ethical-decisions/>> [Data di accesso: 20/08/2017].
  - GRAY, Alex  
2016b This robot can print a house in just 24 hours. *World Economic Forum* [online], 2016. Disponibile su: <<https://www.weforum.org/agenda/2017/03/this-robot-can-print-a-house-in-24-hours/>> [Data di accesso: 16/08/2017].
  - GRAY, Alex  
2017 Sales of industrial robots are surging. So what does this mean for human workers? *World Economic Forum* [online], 2017. Disponibile su: <<https://www.weforum.org/agenda/2017/05/sales-of-industrial-robots-are-surging-so-what-does-this-mean-for-human-workers/>> [Data di accesso: 19/08/2017].
  - GREGORCZYK, Keith; KNEZ, Mato  
2016 Hybrid nanomaterials through molecular and atomic layer deposition: Top down, bottom up, and in-between approaches to new materials. *Progress in Materials Science*, 2016, n. 75, pp. 1-37.
  - GUZMAN, Alejandra  
2016 6 ways social media is changing the world. *World Economic Forum* [online], 2016. Disponibile su: <<https://www.weforum.org/agenda/2016/04/6-ways-social-media-is-changing-the-world/>> [Data di accesso: 20/08/2017].



- HARPER, Tim  
2016 You might not have heard of them, but these new materials will change the world. *World Economic Forum* [online], 2016. Disponibile su: <https://www.weforum.org/agenda/2016/06/two-dimensional-materials/> [Data di accesso: 17/08/2017].
- HECKLAU, Fabian; GALEITZKE, Mila; FLACHS, Sebastian; KOHL, Holger  
2016 Holistic approach for human resource management in Industry 4.0. *Procedia CIRP*, 2016, n. 54, pp. 1-6.
- HOLMES, Ryan  
2014 5 social media skills millennials lack. *Fortune* [online], 2014. Disponibile su: <http://fortune.com/2014/03/28/5-social-media-skills-millennials-lack/> [Data di accesso: 26/08/2017].
- HOLMES, Ryan  
2016 How can we close the social media skills gap? *World Economic Forum* [online], 2016. Disponibile su: <https://www.weforum.org/agenda/2016/03/the-looming-social-media-skills-gap-at-work/> [Data di accesso: 26/08/2017].
- HORVATH, Imre  
2012 Beyond advanced mechatronics: new design challenges of Social-Cyber-Physical systems. *Proceedings of the 1st Workshop on Mechatronic Design, Linz (Austria), 27-29 June, 2012*. ACCM Austrian Center of Competence in Mechatronics, 2012.
- KANTER, Theo; FORS, Uno; RAHMANI CHIANEH, Rahim  
2016 Immersive Networking—A Framework for Virtual Environments with Augmented Reality in Human Decision-Making. *International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering*, 2016.
- KIM, W. Chan; MAUBORGNE, Renée

- 2004 Blue ocean strategy. *If you read nothing else on strategy, read these best-selling articles*, 2014, pp. 71-143.
- LACY, Peter; COOPER, Tim; HAYWARD, Rob; NEUBERGER, Lisa  
2010 A new era of sustainability. *UN Global Compact, Accenture*, 2010.
  - LEE, Jay; BAGHERI, Behrad; KAO, Hung-An  
2015 A cyber-physical systems architecture for industry 4.0-based manufacturing systems. *Manufacturing Letters*, 2015, n. 3, pp. 18-23.
  - LEE, Won-jun  
2016 When the Future Technology is Now: Paradoxical Attitudes of Consumer and Evaluation of IoT Service. *International Journal of Smart Home*, 2016, n. 10.6, pp. 115-126.
  - LEHTO, Martti  
2015 Cyber Security Competencies–Cyber Security Education and Research in Finnish Universities. *ECCWS2015-Proceedings of the 14th European Conference on Cyber Warfare and Security 2015: ECCWS 2015*. Academic Conferences Limited, 2015, p. 179.
  - LIOR, Fink  
2011 How do IT capabilities create strategic value? Toward greater integration of insights from reductionistic and holistic approaches. *European Journal of Information Systems*, 2011, n. 20.1, pp. 16-33.
  - LIU, Xiaolong; WEI, Zonghui; BALLA, Itamar; MANNIX, Andrew J.; GUISSINGER, Nathan P.; LUIJTEN, Erik; HERSAM, Mark C.  
2017 Self-assembly of electronically abrupt borophene/organic lateral heterostructures. *Science Advances* [online], 2017. Disponibile su: <http://advances.sciencemag.org/content/3/2/e1602356.full> [Data di accesso: 17/08/2017]

- MAGLIO, Paul P.; LIM, Chie-Hyeon  
2016 Innovation and Big Data in Smart Service Systems. *Journal of Innovation Management*, 2016, n. 4.1, pp. 11-21.
- MAGONE, Annalisa; MAZALI, Tatiana (ed.)  
2016 *Industria 4.0. Uomini e macchine nella fabbrica digitale*. goWare & Guerini e Associati SpA, 2016.
- MANDRONE, Emiliano; LANDI, Roberto; MAROCCO, Manuel; RADICCHIA, Debora  
2016 I canali di intermediazione e i Servizi per il lavoro. Roma, *Isfol Research Paper*, 2016, n. 31.
- MANTOVANI, Rebecca  
2015 Stanene: il super materiale a 2 dimensioni. *Focus* [online], 2015.  
Disponibile su:  
<<http://www.focus.it/tecnologia/innovazione/stanene-il-super-materiale-a-2-dimensioni>> [Data di accesso: 17/08/2017].
- MANYIKA, James; CHUI, Michael; MIREMADI, Mehdi; BUGHIN, Jacques; GEORGE, Katy; WILLMOTT, Paul; DEWHURST, Martin  
2017 Harnessing automation for a future that works. *New York: McKinsey Global Institute*, 2017.
- MELL, Peter; GRANCE, Timothy  
2011 The NIST definition of cloud computing, 2011.
- MIO, Chiara  
2013 *Programmazione e controllo delle vendite: una prospettiva di sostenibilità*. EGEA spa, 2013.
- MONOSTORI, László; KÁDÁR, Botond; BAUERNHANSL, Thomas; KONDOH, Shinsuke; KUMARA, Soundar R.; REINHART, Gunther; SAUER, Olaf; SCHUH, Günther; SIHN, Wilfried; UEDA, Kanji  
2016 Cyber-physical systems in manufacturing. *CIRP Annals-Manufacturing TechnologyI*, 2016.
- MYERS, Joe

- 2017 Swearing on social media really could cost you your job. *World Economic Forum* [online], 2017. Disponibile su: <<https://www.weforum.org/agenda/2017/04/swearing-social-media-jobs-employers/>> [Data di accesso: 26/08/2017].
- NAASZ, Kathy  
2015 'Can I Actually Get a Degree in Tweeting?' *Huffpost* [online], 2015. Disponibile su: <[http://www.huffingtonpost.com/kathy-naasz/can-i-actually-get-a-degree-in-tweeting\\_b\\_8259250.html](http://www.huffingtonpost.com/kathy-naasz/can-i-actually-get-a-degree-in-tweeting_b_8259250.html)> [Data di accesso: 26/08/2017].
- NAHLES, Andrea  
2015 Reimagining Work 4.0 green paper, 2015. Disponibile su: <[http://www.bollettinoadapt.it/wp-content/uploads/2015/11/green\\_paper.pdf](http://www.bollettinoadapt.it/wp-content/uploads/2015/11/green_paper.pdf)> [Data di accesso: 13/10/2017].
- NAKAMOTO, Satoshi  
2008 Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system, 2008.
- NOTARIO, Belen; PINTO, Javier; RODRIGUEZ-PEREZ, Miguel  
2016 Nanoporous polymeric materials: A new class of materials with enhanced properties. *Progress in Materials Science*, 2016, n. 78, pp. 93-139.
- OECD  
2017 *Getting Skills Right: Italy*, OECD Publishing, Paris, 2017. Disponibile su: <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264278639-en>> [Data di accesso: 14/01/2018].
- ORLANDO, Luca  
2018 Data science e informatica: è boom. *Il Sole 24 Ore*, 2018, n. 154.22, p. 2.
- OSAGIE, Eghe Rice; WESSELINK, Renate; BLOK, Vincent; LANS, Thomas; MULDER, Martin

- 2016 Individual competencies for corporate social responsibility: A literature and practice perspective. *Journal of Business Ethics*, 2016, n. 135.2, pp. 233-252.
- PENAS, Olivia; PLATEAUX, Régis; PATALANO, Stanislao; HAMMADI, Moncef
- 2017 Multi-scale approach from mechatronic to Cyber-Physical Systems for the design of manufacturing systems. *Computers in Industry*, 2017, n. 86, pp. 52-69.
- POGLIOTTI, Giorgio
- 2018 Connessioni digitali e formazione 4.0. *Il Sole 24 Ore*, 2018, n. 154.1, p. 9.
- PRICE, Rob
- 2016 Stephen Hawking: This will be the impact of automation and AI on jobs. *World Economic Forum* [online], 2016. Disponibile su: <<https://www.weforum.org/agenda/2016/12/stephen-hawking-this-will-be-the-impact-of-automation-and-ai-on-jobs>> [Data di accesso: 19/08/2017].
- PSICHE, Giulia
- 2017 Come la blockchain può creare un'economia senza umani. *Market Revolution* [online], 2017. Disponibile su: <<http://www.marketrevolution.it/blockchain-economy-of-things/>> [Data di accesso: 18/08/2017].
- RAHM, Erhard
- 2016 Big Data Analytics. *it-Information Technology*, 2016, n. 58.4, pp. 155-156.
- RAYNA, Thierry; STRIUKOVA, Ludmila
- 2016 From rapid prototyping to home fabrication: How 3D printing is changing business model innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 2016, n. 102, pp. 214-224.
- RUSSON, Mary-Ann

- 2015                    How can drones be used in industry? *World Economic Forum* [online], 2015. Disponibile su: <<https://www.weforum.org/agenda/2015/12/how-can-drones-be-used-in-industry/>> [Data di accesso: 06/01/2018].
- SCHILLING, Melissa; IZZO, Francesco  
2012                    *Gestione dell'innovazione*. The McGraw-Hill Companies, 2012.
  - SCHWAB, Klaus.  
2016                    *La quarta rivoluzione industriale*. FrancoAngeli, 2016.
  - SHAWISH, Ahmed; SALAMA, Maria  
2014                    Cloud computing: paradigms and technologies. *Inter-cooperative collective intelligence: Techniques and applications*. Springer Berlin Heidelberg, 2014, p. 39-67.
  - SHEAD, Sam  
2016                    What if robots decide they want to take control? *World Economic Forum* [online], 2016. Disponibile su: <<https://www.weforum.org/agenda/2016/06/what-if-robots-decide-they-want-to-take-control/>> [Data di accesso: 21/08/2017].
  - SOLDAVINI, Pierangelo  
2018                    Il bitcoin teme le regole e crolla a 10mila dollari. *Il Sole 24 Ore*, 2018, n. 154.17, p. 33.
  - SONG, Li; CI, Lijie; LU, Hao; SOROKIN, Pavel B.; JIN, Chuanhong; NI, Jie; KVASHNIN, Alexander G.; KVASHNIN, Dmitry G.; LOU, Jun; YAKOBSON, Boris I.; AJAYAN, Pulickel M.  
2010                    Large scale growth and characterization of atomic hexagonal boron nitride layers. *Nano letters*, 2010, n. 10.8, pp. 3209-3215.
  - SPENCER, Lyle M.; SPENCER, Signe M.  
1993                    *Competence at Work. Models for Superior Performance*, John Wiley, New York, 1993.
  - SPENCER, Lyle M.; SPENCER, Signe M.

- 1995 *Competenza nel lavoro. Modelli per una performance superiore*, Franco Angeli, Milano, 1995.
- TONELLI, Flavio; DEMARTINI, Melissa; LOLEO, A.; TESTA, Christopher J.  
2016 A novel methodology for manufacturing firms value modeling and mapping to improve operational performance in the industry 4.0 Era. *Procedia CIRP*, 2016, n. 57, pp. 122-127.
  - TREMOLADA, Luca  
2018 Google-Amazon alla sfida dell'intelligenza artificiale. *Il Sole 24 Ore*, 2018, n. 154.1, p. 5.
  - VALACICH, Joseph; SCHNEIDER, Christoph; CARIGNANI, Andrea; LONGO, Anita; NEGRI, Lorenzo  
2015 *Tecnologie e innovazione nei mercati digitali. ICT e sistemi informativi*. Pearson Italia, 2015.
  - WANG, Shiyong; WAN, Jiafu; LI, Di; ZHANG, Chunhua  
2016 Implementing smart factory of industrie 4.0: an outlook. *International Journal of Distributed Sensor Networks* [online], 2016. Disponibile su: <http://journals.sagepub.com/doi/full/10.1155/2016/3159805> [Data di accesso: 17/07/2017].
  - WIEK, Arnim; WITHYCOMBE, Lauren; REDMAN, Charles; MILLS, Sarah Banas  
2011 Moving forward on competence in sustainability research and problem solving. *Environment*, 2011, n. 53.2, pp. 3-13.
  - WIENS, Kyra  
2015 Transparent Armor from NRL; Spinel Could Also Ruggedize Your Smart Phone. *U.S. Naval Research Laboratory* [online], 2015. Disponibile su: <https://www.nrl.navy.mil/media/news-releases/2015/transparent-armor-from-nrl-spinel-could-also-ruggedize-your-smart-phone> [Data di accesso: 18/08/2017].

- WOLTER, Marc Ingo; MÖNNIG, Anke; HUMMEL, Markus; SCHNEEMANN, WEBER, Enzo; Christian; ZIKA, Gerd; HELMRICH, Robert; MAIER, Tobias; NEUBER-POHL, Caroline  
2015 *Industry 4.0 and the consequences for labour market and economy: scenario calculations in line with the BIBB-IAB qualifications and occupational field projections (Industrie 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Wirtschaft: Szenario-Rechnungen im Rahmen der BIBB-IAB-Qualifikations-und Berufsfeldprojektionen)*. Institut für Arbeitsmarkt-und Berufsforschung (IAB), Nürnberg [Institute for Employment Research, Nuremberg, Germany], 2015. Disponibile su: [http://doku.iab.de/forschungsbericht/2015/fb0815\\_en.pdf](http://doku.iab.de/forschungsbericht/2015/fb0815_en.pdf) [Data di accesso: 14/10/2017].
- WORLD ECONOMIC FORUM  
2016 The future of jobs: Employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution, 2016.
- ZUNINO, Corrado  
2015 Gli universitari italiani si laureano sette mesi prima. *La Repubblica.it* [online], 2016. Disponibile su: [http://www.repubblica.it/scuola/2016/04/27/news/gli\\_universitari\\_italiani\\_si\\_laureano\\_sette\\_mesi\\_prima-138570861/?refresh\\_ce](http://www.repubblica.it/scuola/2016/04/27/news/gli_universitari_italiani_si_laureano_sette_mesi_prima-138570861/?refresh_ce) > [Data di accesso: 29/10/2017].



## SITOGRAFIA

- <http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2004&corstipo=tutti&ateneo=70036&facolta=tutti&gruppo=tutti&pa=70036&classe=tutti&corso=tutti&postcorso=tutti&isstella=0&disaggregazione=&LANG=it&CONFIG=profilo>  
[Data di accesso: 03/12/2017];
- <http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2016&corstipo=tutti&ateneo=70036&facolta=tutti&gruppo=tutti&pa=70036&classe=tutti&corso=tutti&postcorso=tutti&isstella=0&disaggregazione=&LANG=it&CONFIG=profilo>  
[Data di accesso: 03/12/2017]
- <http://www.almalaurea.it/info/chisiamo> [Data di accesso: 29/10/2017];
- [http://www.ansa.it/scienza/notizie/rubriche/fisica/2014/09/19/ecco-il-germanene-il-materiale-cugino-del-grafene\\_4170e900-b94c-4480-a123-a8fc6c4bbd44.html](http://www.ansa.it/scienza/notizie/rubriche/fisica/2014/09/19/ecco-il-germanene-il-materiale-cugino-del-grafene_4170e900-b94c-4480-a123-a8fc6c4bbd44.html) [Data di accesso: 17/08/2017];
- <http://www.anvur.org/attachments/article/26/3.%20Scheda%20Unica%20Annuale%20del%20Corso%20di%20Studio.pdf> [Data di accesso: 18/11/2017];
- <http://argomenti.ilsole24ore.com/parolechiave/competence-center.html>  
[Data di accesso: 14/01/2018];
- <http://attiministeriali.miur.it/UserFiles/3160.pdf> [Data di accesso: 18/11/2017];
- <http://attiministeriali.miur.it/UserFiles/3161.pdf> [Data di accesso: 18/11/2017];
- <http://ava.miur.it/> [Data di accesso: 18/11/2017];
- <http://basidati.agid.gov.it/catalogo/bd?code=158614> [Data di accesso: 19/10/2017];
- <http://www.cliclavoroveneto.it/le-tipologie-di-lavoro-dipendente-il-contratto-di-somministrazione-lavoro> [Data di accesso: 27/12/2017];

- <https://www.cliclavoro.gov.it/NormeContratti/Contratti/Pagine/Contratto-di-Apprendistato.aspx> [Data di accesso: 05/11/2017];
- <http://www.cliclavoroveneto.it/tirocinistage> [Data di accesso: 22/10/2017];
- <http://www.crescereindigitale.it/> [Data di accesso: 13/01/2018];
- <http://www.crisp-org.it/the-centre/> [Data di accesso: 21/01/2018]
- <http://www.csr.unioncamere.it/P42A0C385S370/Che-cos-e.htm> [Data di accesso: 14/10/2017];
- [http://www.esteri.it/mae/it/politica\\_estera/organizzazioni\\_internazionali/ocse.html](http://www.esteri.it/mae/it/politica_estera/organizzazioni_internazionali/ocse.html) [Data di accesso: 14/01/2018];
- <http://excelsior.unioncamere.net/> [Data di accesso: 14/01/2018];
- <http://excelsior.unioncamere.net/documenti/previsioniarp/doc.php?id=633> [Data di accesso: 14/01/2018];
- <http://www.flcgil.it/scuola/precari/come-si-diventa-insegnanti.flc> [Data di accesso: 09/12/2017];
- [http://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie\\_generale/caricaDettaglioAtto/originario?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2018-01-09&atto.codiceRedazionale=17G00223&elenco30giorni=false](http://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaDettaglioAtto/originario?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2018-01-09&atto.codiceRedazionale=17G00223&elenco30giorni=false) [Data di accesso: 14/01/2018];
- <http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2015/12/30/15G00222/sg> [Data di accesso: 28/12/2017];
- <http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2014/12/29/14G00203/sg> [Data di accesso: 28/12/2017];
- [http://www.governo.it/sites/governo.it/files/industria\\_40\\_MISE.pdf](http://www.governo.it/sites/governo.it/files/industria_40_MISE.pdf) [Data di accesso: 14/01/2018];
- <http://www.gtfondazione.org/home/la-nascita-dei-droni/> [Data di accesso: 05/01/2018];
- <http://www.hawking.org.uk/> [Data di accesso: 19/08/2017];
- <http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/universita/equipollenze-titoli/equipollenze-tra-titoli-accademici-del-vecchio-ordinamento> [Data di accesso: 18/11/2017];

- <http://www.ilsole24ore.com/art/finanza-e-mercati/2017-08-15/il-bitcoin-sfonda-tetto-4300-dollari-063609.shtml?uuid=AE5HCHDC> [Data di accesso: 19/08/2017];
- <http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2015-03-06/cosa-sono-115215.shtml?foto&uuid=ABY0v94C&mccorr=ABC9v94C> [Data di accesso 05/01/2018];
- [http://www.ilsole24ore.com/pdf2010/Editrice/ILSOLE24ORE/ILSOLE24ORE/Online/\\_Oggetti\\_Embedded/Documenti/2017/04/14/Dpcm-CyberSicurezza.pdf](http://www.ilsole24ore.com/pdf2010/Editrice/ILSOLE24ORE/ILSOLE24ORE/Online/_Oggetti_Embedded/Documenti/2017/04/14/Dpcm-CyberSicurezza.pdf) [Data di accesso: 14/08/2017];
- [http://www.istat.it/it/files/2013/07/la\\_classificazione\\_delle\\_professioni.pdf](http://www.istat.it/it/files/2013/07/la_classificazione_delle_professioni.pdf) [Data di accesso: 14/11/2017];
- <http://www.istruzione.it/alternanza/index.html> [Data di accesso: 14/01/2018];
- <http://www.lavoro.gov.it/temi-e-priorita/orientamento-e-formazione/focus-on/Tirocinio/Pagine/default.aspx> [Data di accesso: 05/11/2017];
- [http://www.lescienze.it/lanci/2017/02/01/news/nanomateriali\\_silicene\\_la\\_sintesi\\_pura\\_realizzata\\_su\\_superfici\\_di\\_grafite\\_cristallina-3407438/](http://www.lescienze.it/lanci/2017/02/01/news/nanomateriali_silicene_la_sintesi_pura_realizzata_su_superfici_di_grafite_cristallina-3407438/) [Data di accesso: 17/08/2017];
- [http://manpowergroup.com/wps/wcm/connect/5943478f-69d4-4512-83d8-36bfa6308f1b/MG\\_Skills\\_Revolution\\_FINAL.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=5943478f-69d4-4512-83d8-36bfa6308f1b](http://manpowergroup.com/wps/wcm/connect/5943478f-69d4-4512-83d8-36bfa6308f1b/MG_Skills_Revolution_FINAL.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=5943478f-69d4-4512-83d8-36bfa6308f1b) [Data di accesso: 19/08/2017];
- [http://www.regione.veneto.it/web/lavoro/a-alla-z-dettaglio? spp\\_detailId=78343](http://www.regione.veneto.it/web/lavoro/a-alla-z-dettaglio? spp_detailId=78343) [Data di accesso: 28/10/2017];
- <http://www.regione.veneto.it/web/lavoro/faq-tirocini> [Data di accesso: 22/10/2017];
- <http://www.rfidglobal.it/tecnologia-rfid/> [Data di accesso: 22/07/2017];
- <https://www.robotics.org/> [Data di accesso: 19/08/2017];
- <http://www.sicurezzanazionale.gov.it/sisr.nsf/archivio-notizie/cybersecurity-entra-in-vigore-il-nuovo-decreto.html> [Data di accesso: 14/08/2017];
- <http://statistica.miur.it/scripts/IU/vIU1.asp> [Data di accesso: 25/11/2017];

- [http://www.treccani.it/enciclopedia/ict\\_%28Dizionario-di-Economia-e-Finanza%29/](http://www.treccani.it/enciclopedia/ict_%28Dizionario-di-Economia-e-Finanza%29/) [Data di accesso: 15/07/2017];
- <http://www.treccani.it/vocabolario/browser/> [Data di accesso: 16/08/2017];
- <http://www.treccani.it/vocabolario/competenza/> [Data di accesso: 07/01/2018];
- [http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco\\_RIR](http://www.venetoinnovazione.it/index.php?q=elenco_RIR) [Data di accesso: 17/12/2012];
- <http://www.venetolavoro.it/documents/10180/1706726/PUF%20Mercurio%20-%20guida%20all%27uso.pdf> [Data di accesso: 19/10/2017];
- [http://www.venetolavoro.it/documents/10180/3823842/WP2\\_Classificazioni.pdf](http://www.venetolavoro.it/documents/10180/3823842/WP2_Classificazioni.pdf) [Data di accesso: 15/11/2017];
- [http://www.unesco.org/education/information/nfsunesco/doc/isced\\_1997.htm](http://www.unesco.org/education/information/nfsunesco/doc/isced_1997.htm) [Data di accesso: 15/11/2017];
- <http://www.unive.it/pag/21121/> [Data di accesso: 03/02/2018];
- <https://www.almalaurea.it/informa/news/2017/09/28/dottori-di-ricerca-performance-formative-e-mercato-del-lavoro> [Data di accesso: 08/12/2017];
- [https://www.almalaurea.it/sites/almalaurea.it/files/comunicati/2017/2017\\_profilo\\_dottori\\_def.pdf](https://www.almalaurea.it/sites/almalaurea.it/files/comunicati/2017/2017_profilo_dottori_def.pdf) [Data di accesso: 08/12/2017];
- <https://www.almalaurea.it/informa/news/2015/05/26/i-laureati-lingue-alla-prova-del-lavoro> [Data di accesso: 04/11/2017];
- <https://blockchain.info/it/charts/market-price> [Data di accesso 16/07/2017];
- <https://www.cliclavoro.gov.it/Aziende/FAQ/Pagine/Comunicazioni-obbligatorie.aspx> [Data di accesso: 23/10/2017];
- <https://www.d-flight.it/> [Data di accesso 06/01/2018];
- <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/16-outstanding-projects-european-digital-skills-award-2016-final> [Data di accesso: 13/01/2018];
- [https://www.enac.gov.it/La\\_Normativa/Normativa\\_Enac/Regolamenti/Regolamenti\\_ad\\_hoc/info-122671512.html](https://www.enac.gov.it/La_Normativa/Normativa_Enac/Regolamenti/Regolamenti_ad_hoc/info-122671512.html) [Data di accesso 06/01/2018];

- <https://www.forbes.com/sites/susanadams/2015/09/03/the-most-prestigious-consulting-firms-2/#629142937cf0> [Data di accesso: 14/10/2017];
- <https://learndigital.withgoogle.com/digitaltraining> [Data di accesso: 13/01/2018];
- <https://www.researchitaly.it/progetti/fosforene-il-materiale-che-potrebbe-segnare-il-futuro-dell-elettronica/#null> [Data di accesso: 17/08/2017];
- <https://www.statista.com/statistics/278414/number-of-worldwide-social-network-users/> [Data di accesso: 20/08/2017];
- <https://www.thingiverse.com/> [Data di accesso: il 15/08/2017];
- <https://twitter.com/tayandyou> [Data di accesso: 20/08/2017];
- [https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/allegati/RIS3\\_Regione%20del%20Veneto.pdf](https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/allegati/RIS3_Regione%20del%20Veneto.pdf) [Data di accesso: 17/12/2017];
- <https://www.venetoclusters.it/sites/default/files/approfondimenti/Quaderno%20sulle%20Reti%20innovative%20Regionali%20del%20Veneto.pdf> [Data di accesso: 17/12/2017];
- <https://www.universitaly.it/index.php/> [Data di accesso: 18/11/2017];
- <https://www.universitaly.it/index.php/cercacorsi/universita> [Data di accesso: 18/11/2017].