

ITI a BOLOGNA

RAPPORTO 2022



I percorsi formativi ed occupazionali
dei diplomati degli ITI Aldini, Belluzzi,
Majorana e Leonardo da Vinci
ad uno, tre e cinque anni dal diploma.



**Comune
di Bologna**

**zero
dic1
otto**



Sportello Orientamento & Lavoro

RINGRAZIAMENTI

Il Rapporto 2022 dell'indagine “#ITI aBologna. Avere vent'anni ed essere tecnici a Bologna” è un'iniziativa nell'ambito delle attività svolte dal Servizio Orientamento & Lavoro del Comune di Bologna, Area Educazione, Istruzione e Nuove Generazioni- e suo strumento per la valorizzazione della cultura tecnica - ed stata realizzata su specifico incarico da Maria Soldati alla quale si devono sia l'elaborazione statistica sia la stesura del rapporto finale. Innanzitutto a lei, professionista attenta, un ringraziamento per l'impegno profuso nel renderci il rapporto presente e per i consigli nella revisione del questionario di ricerca. Inoltre un grazie a Maria Teresa Maiorino, operatrice fino al 2020 del Servizio Orientamento & Lavoro, a cui si deve l'impostazione progettuale originaria dei temi di indagine che seppur con gli adattamenti necessari abbiamo mantenuto di fondo quali erano, per rigore e puntualità, nelle indagini precedenti da lei curate.

Il lavoro svolto è dovuto al contributo di diversi soggetti ognuno dei quali ha reso possibile la concreta realizzazione di questo report e che ringraziamo:

- la Fondazione Aldini Valeriani e l'Associazione Amici del Museo del Patrimonio Industriale che hanno collaborato assumendosi l'impegno della parte amministrativa e finanziaria;
- le scuole IIS Aldini Valeriani, Belluzzi-Fioravanti di Bologna, Majorana di S. Lazzaro di Savena e il Leonardo da Vinci di Porretta Terme e i propri Dirigenti e segreterie che nell'ambito di un'intesa di collaborazione hanno fornito gli elenchi dei diplomati presso i propri istituti;
- le rilevatrici Giulia Minghini e Chiara Rinaldi che hanno realizzato le interviste animate da entusiasmo e pazienza;
- Emanuela Valente, collaboratrice del Servizio Orientamento & Lavoro, per il supporto nella revisione del testo;
- le società Eclettica – Eventi Culturali e ACME04 srl che hanno realizzato l'editing grafico con disponibilità e attenzione.

Infine si ringraziano tutti i “i giovani tecnici” intervistati la cui disponibilità a partecipare e a condividere esperienze ed opinioni è stata essenziale per dare vita a questo lavoro. A loro, ai giovani, va l'augurio di cuore di essere protagonisti dei cambiamenti in atto nel lavoro e dunque più in generale nella società e di saperne affrontare con slancio ideale le sfide.

Servizio Orientamento & Lavoro - Comune di Bologna

c/o Istituto di Istruzione Superiore Aldini Valeriani

via S. Bassanelli, 9/11 - Bologna

email: aldini.lavoro@comune.bologna.it; telefono: 0514156252 - 3397748486

web: <https://www.comune.bologna.it/servizi-informazioni/sportello-orientamento-lavoro>

Il rapporto è consultabile anche online nella sezione “Allegati” alla pagina:

<https://www.comune.bologna.it/servizi-informazioni/sportello-orientamento-lavoro>

L'appendice statistica dei dati utilizzati per l'elaborazione di grafici e tabelle del rapporto si rende disponibile solo online nella medesima sezione.

Di seguito il Qrcode per facilitare la visualizzazione online.



INDICE

- CAPITOLO 1** **Metodologia d'indagine.** Descrive la metodologia seguita per la realizzazione dell'indagine
Pag. 10 | 19
-
- CAPITOLO 2** **Gli Intervistati.** Descrive chi sono e quanti sono gli intervistati protagonisti dell'indagine negli anni scolastici presi in considerazione. Il genere, a quale istituto e indirizzo di studi appartengono, l'anno scolastico del diploma, il voto del diploma.
Pag. 20 | 29
-
- CAPITOLO 3** **Condizione attuale formativa e/o occupazionale degli Intervistati.** Descrive cosa fanno attualmente gli intervistati, quale è la loro condizione attuale formativa e/o lavorativa.
Pag. 30 | 39
-
- CAPITOLO 4** **Esperienze precedenti.** Descrive le esperienze scolastiche precedenti l'attuale condizione formativa e/o lavorativa degli intervistati, le motivazioni della scelta della scuola superiore e dell'indirizzo di studio, il livello di soddisfazione ed i motivi della soddisfazione verso queste esperienze, la preparazione fornita dalla scuola superiore per affrontare l'università e/o il lavoro. Il ruolo degli stage e/o tirocini nella formazione e preparazione di base.
Pag. 40 | 57
-
- CAPITOLO 5** **La scelta di continuare gli studi: università e formazione non accademica** Descrive la scelta di continuare gli Studi Universitari da parte degli intervistati. Quindi identifica l'attuale iscrizione al corso di laurea triennale o magistrale, la denominazione dello specifico corso di laurea e l'area disciplinare, la coerenza tra Corso di laurea prescelto e indirizzo di specializzazione della scuola superiore, la motivazione alla base della scelta, il livello ed i motivi della soddisfazione verso la scelta operata. Inoltre considera eventuali cambiamenti, ripensamenti, abbandoni dopo la prima immatricolazione e relativi motivi, la previsione di continuità degli studi universitari, la soddisfazione per il contributo che la scuola superiore ha fornito per affrontare la formazione universitaria e gli eventuali stage e/o tirocini formativi seguiti nell'ambito del percorso di studi universitario e la relativa soddisfazione. Infine una panoramica degli eventuali corsi non accademici frequentati.
Pag. 58 | 71
-
- CAPITOLO 6** **Ingresso nel mondo del lavoro.** Descrive l'ingresso nel mondo del lavoro, in particolare i tempi di attesa per entrare nel mondo del lavoro, i motivi dell'attesa, la durata della prima esperienza di lavoro, la coerenza del primo lavoro con l'indirizzo di studio, la tipologia contrattuale con la quale si è entrati nel mondo del lavoro.
Pag. 72 | 77
-

CAPITOLO 7 **Lavoro attuale.** Descrive i tempi di passaggio tra la prima esperienza di lavoro ed il lavoro attuale ed eventuali periodi di disoccupazione; il tipo di rapporto di lavoro instaurato, la tipologia di azienda in cui si lavora, il settore di attività, le dimensioni, i prodotti e/o servizi. Inoltre pone l'attenzione sul ruolo organizzativo ricoperto ed i compiti specifici e le competenze richieste, il tipo di lavoro svolto e la coerenza tra diploma, indirizzo di specializzazione, competenze acquisite. Inoltre rileva la modalità di svolgimento in presenza o da remoto o misto, la percezione che gli intervistati hanno dell'impatto della trasformazione tecnologica, la digitalizzazione, l'automazione, la cosiddetta industria 4.0 sul lavoro. Infine si sofferma sul riconoscimento e la valorizzazione del proprio lavoro, la remunerazione, il livello di soddisfazione attuale, le motivazioni al lavoro e le aspettative personali in termini di crescita professionale, carriera, riconoscimento e remunerazione ed il contributo fornito dall'esperienza scolastica e il livello di soddisfazione personale al riguardo.

Pag. 78 | 95

CAPITOLO 8 **Il futuro.** Descrive l'interesse verso la libera professione, il ruolo del Servizio Orientamento e Lavoro nelle scelte operate, la propria visione del futuro, con quali motivazioni, bisogni e desideri guardano al proprio futuro.

Pag. 96 | 105

CAPITOLO 9 **Il contesto economico produttivo e i fabbisogni del mercato del lavoro Bolognese.** Descrive la struttura economico produttiva, le dinamiche occupazionali, il mercato del lavoro con i fabbisogni professionali ed occupazionali.

Pag. 106 | 131

CAPITOLO 10 **La trasformazione tecnologica e digitale ed il sistema di competenze richiesto.** Descrive l'impatto della trasformazione tecnologica e digitale in generale ed in particolare nel settore manifatturiero, il gap tra esigenze delle imprese in termini di profili professionali e competenze richieste per il governo della trasformazione digitale e l'offerta di competenze da parte del sistema formativo. Come colmare questo gap, in quale direzione e quali azioni mettere in atto. Infine il nuovo sistema di competenze e il digital mindset.

Pag. 132 | 160

**RIFERIMENTI
BIBLIOGRAFICI
E SITOGRAFICI**

Descrive i libri ed i siti a cui si è fatto riferimento per la ricerca dei dati e delle informazioni utili l'analisi dei dati.

Pag. 160 | 162

**APPENDICE
STATISTICA**

Riporta i dati utilizzati per le elaborazioni di grafici e tabelle relativi ai singoli istituti e per anno scolastico indagato. È disponibile online come indicato.



INTRODUZIONE

“SINTOMI DI NORMALITÀ”

Il presente rapporto 2022 di “AVERE VENT’ANNI ED ESSERE TECNICI A BOLOGNA” analizza i risultati più recenti dei percorsi formativi ed occupazionali dei diplomati degli ITI Aldini, Belluzzi, Majorana e Leonardo da Vinci ad uno, tre e cinque anni dal diploma.

L’obiettivo di fondo è soprattutto quello di offrire un contributo conoscitivo utile per la programmazione dell’offerta formativa e per l’orientamento delle scelte formative da parte di studenti e studentesse e delle loro famiglie.

L’indagine si è svolta nel bel mezzo di un evento pandemico “epocale” come quello da Covid che ci ha fatto fare i conti con limiti della conoscenza di tale fenomeno e con gli effetti prodotti in termini di incertezza su “cosa fare” e “come fare”, e con l’impatto sulla salute ed il benessere psicofisico.

Oltre alla manifestazione di tale “cigno nero”, l’attuale contesto socioeconomico è caratterizzato da almeno tre grandi transizioni già in atto e in sinergia tra loro: **la transizione digitale, la transizione ambientale e la transizione demografica.**

Si tratta di trasformazioni che influenzeranno profondamente la società sotto diversi aspetti ed in particolare: sulla struttura occupazionale, sui fabbisogni occupazionali, sui fabbisogni professionali e formativi nel presente e nell’imminente futuro.

Tutto ciò ci interroga e richiama la nostra attenzione sull’importanza dello sviluppo di conoscenze e capacità e del ruolo centrale che assume il sistema dell’istruzione a livello educativo e formativo.

L’indagine in questione ci offre una fotografia delle dinamiche relazionali tra formazione “tecnica” e “sbocchi occupazionali” nel territorio Bolognese nel periodo 2015-2020 in un contesto socioeconomico come sopra caratterizzato.

Il rapporto, servendosi di numeri, tabelle e figure, risponde alle seguenti domande con l’intento di delineare e restituire un profilo “logico”:

- Chi sono gli intervistati oggetto di indagine
- Cosa fanno oggi
- In quale contesto geografico e socioeconomico operano, agiscono
- In che periodo
- Come agiscono, quali capacità hanno messo e mettono in atto nelle scelte lavorative e formative
- Come sono attrezzati per affrontare il presente ed il futuro. Quali soddisfazioni ricevono
- Quali valori, motivazioni guidano e hanno guidato le loro scelte formative e professionali
- Quale è la loro percezione del futuro

Le risposte a tali domande provengono dai diplomati, ad uno, tre e cinque anni dal diploma, degli **Istituti Tecnici Aldini Valeriani, Belluzzi, Majorana, Leonardo da Vinci** che hanno frequentato, **negli anni scolastici 2015/16, 2017/18 e 2019/20**, i seguenti indirizzi di studio:

- Automazione • Chimica • Elettronica • Elettrotecnica • Grafica • Informatica • Meccanica .

Il rapporto cerca di dare una risposta anche alla domanda: come si rapportano, questi giovani ed il sistema d’istruzione e formazione da cui provengono, con le tendenze che caratterizzano il contesto economico e produttivo in cui sono inseriti?

Il rapporto sottolinea la relazione sistemica tra sistema economico e produttivo e sistema dell’istruzione e della formazione e richiama l’attenzione sulla interrelazione che li caratterizza.

L’utilizzo di tecnologie digitali da parte del sistema economico produttivo produce modifiche prodotte sulla struttura e sulla dinamica del mercato del lavoro, sia sul lato della domanda sia su quello dell’offerta, e si sofferma sulle tendenze in atto come la contrazione dell’occupazione e la divaricazione del tipo di domanda di lavoro.

La contrazione della domanda di occupazione avviene per effetto della sostituzione di lavoratori dediti a lavori routinari, sia semplici sia complessi, con le tecnologie digitali.

La divaricazione della domanda di lavoro da un lato richiede una manodopera che faccia fronte a lavori dequalificati o poco qualificati, dall’altro genera l’esigenza di profili altamente qualificati e specializzati in senso sia “tecnico” che “gestionale”. Si richiedono quindi nuove figure professionali altamente qualificate che posseggono competenze complesse e specifiche, sia in chiave tecnico-scientifica e digitale, sia di tipo trasversale; tali skills sono necessarie a diverse professioni e settori di attività per sfruttare e abilitare le tecnologie dell’industria 4.0.

Fenomeni questi che sono pervasivi in tutti i settori di attività dall’agricoltura all’industria manifatturiera, dal commercio ai servizi. Una tendenza marcata dalla “terziarizzazione” del mercato del lavoro.

In parallelo, l'inevitabile attenzione ad un utilizzo sostenibile e consapevole delle risorse energetiche, naturali ed ambientali, la cosiddetta green economy o "transizione verde", favorirà lo sviluppo di opportunità occupazionali per tutte quelle attività legate alle tecnologie rinnovabili, con effetti positivi in settori a queste connessi.

Un altro fattore critico di cambiamento è rappresentato dai processi demografici. La possibilità di vivere più a lungo e in condizioni migliori avrà il duplice effetto di modificare la composizione per età della forza lavoro. Gli over 50 acquisiranno sempre più centralità sia come potenziali prestatori di lavoro sia come consumatori del domani; perciò sono e saranno necessarie iniziative di rafforzamento delle skills e di formazione formale e informale per facilitare l'inclusione degli over50 nel mondo del lavoro, ma anche degli immigrati tenendo conto dell'impatto dei flussi migratori in entrata nei paesi avanzati.

Tutto ciò chiama in causa il sistema dell'istruzione e della formazione, a tutti i livelli, e lo spinge verso una "riqualificazione" sia in termini di contenuti che di modalità didattiche per dare risposte funzionali ai fabbisogni formativi e professionali posti sia dalle imprese che dai diretti fruitori della formazione, cioè i giovani e tutti quei lavoratori che sono coinvolti in processi di formazione continua, di "re-skilling", "up-skilling" e "cross-skilling".

Di fondamentale importanza e criticità è l'adozione, da parte di tutti ed in particolare del sistema di istruzione e formazione, di una nuova "mentalità", una mentalità digitale, un Digital Mindset. Al sistema dell'istruzione e formazione viene chiesto di concorrere allo sviluppo di questa nuova mentalità, cioè di far sì che le persone sviluppino un atteggiamento mentale aperto e capace di cogliere le opportunità offerte dalla trasformazione digitale e di saper fronteggiare le criticità che ad esse si accompagnano.

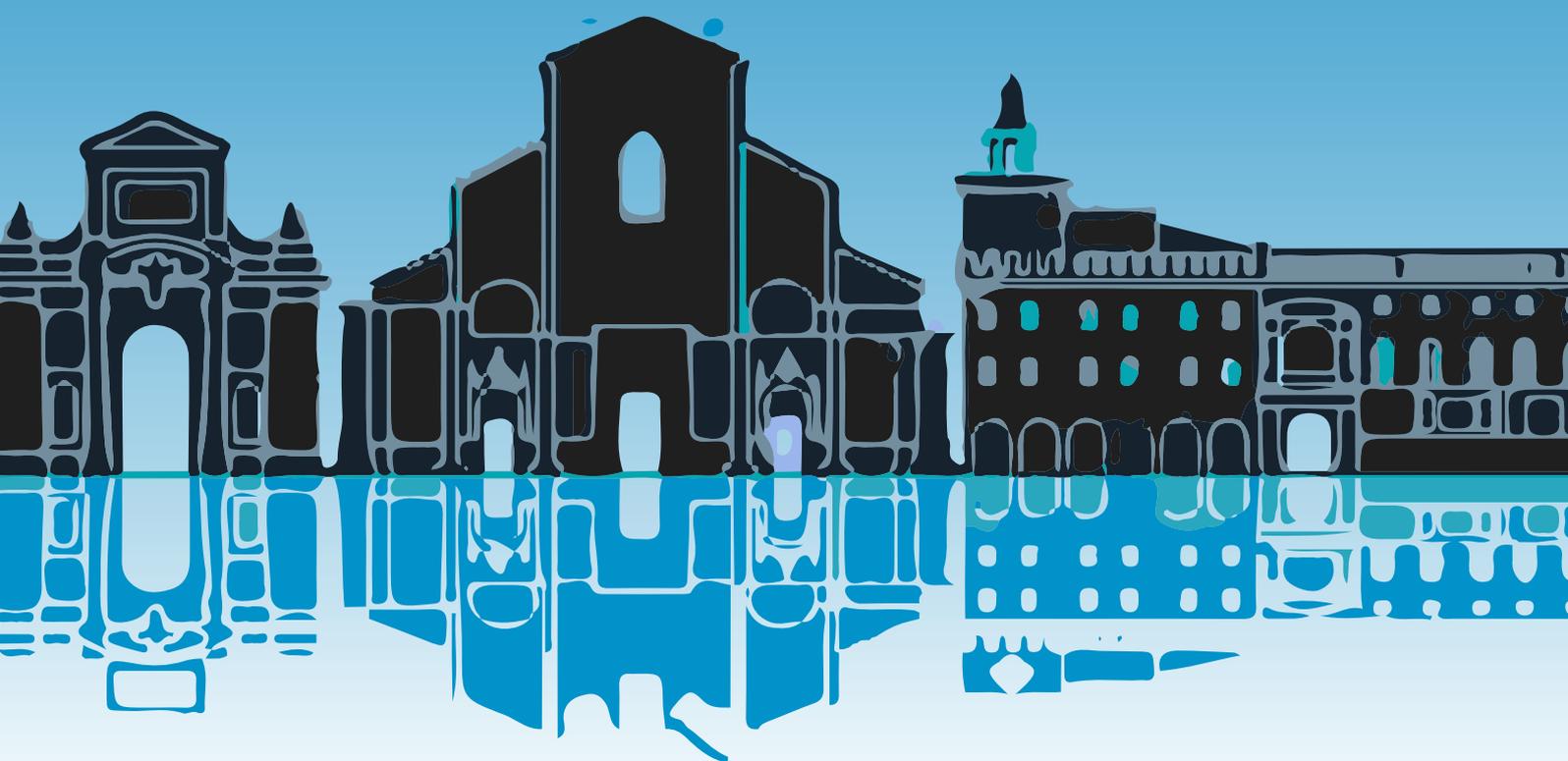
Una mentalità che vada oltre i confini dei saperi disciplinari e crei dei nuovi domini cognitivi che consentano di adeguarsi ai cambiamenti relativi:

- al modo di lavorare sempre più digital
- all'estensione del mix di conoscenze e capacità richieste in una sorta di ibridazione tra le scienze tecniche ed umane
- all'integrazione delle competenze digitali: Tech skills, Soft skills, Job related skills, Innovation skills.

Lo sviluppo, la riqualificazione, l'aggiornamento delle competenze e, in particolare, il ruolo centrale dell'istruzione tecnico-scientifica, sono fattori fondamentali per sostenere le transizioni digitale e verde, per rafforzare il potenziale competitivo, di innovazione e di crescita della struttura economico-produttiva e del benessere del territorio.

In conclusione, possiamo dire che il presente rapporto mette a disposizione dati, informazioni, riflessioni e sollecitazioni sulle direttrici indicate, con la convinzione di incontrare l'interesse di interlocutori attenti e sensibili a queste problematiche.

CAPITOLO 1





METODOLOGIA

DISEGNO DELL'INDAGINE E LE NOVITÀ DEL RAPPORTO 2022

“Avere vent’anni ed essere tecnici a Bologna” è l’indagine con cui il Comune di Bologna concretizza da diverso tempo il suo impegno nella raccolta, l’elaborazione e la diffusione dei dati relativi agli esiti occupazionali e formativi dei diplomati di alcune tra le più importanti «scuole tecniche» dell’area metropolitana bolognese.

La presente rilevazione ha interessato:

- **Aldini Valeriani**
- **Odone Belluzzi**
- **Ettore Majorana**
- **Leonardo da Vinci**
(con gli indirizzi di Informatica e Meccanica per il 2020)

Una lunga esperienza maturata sin dal 1992, quando si è avviata la prima ricerca, con rilevazioni ad impostazione metodologica sostanzialmente consolidata, su giovani diplomati intervistati a tre anni di distanza dall’acquisizione del titolo di studio. Tale continuità di rilevazione dà la possibilità di fare comparazioni e confronti su molte variabili indagate dando una visione prospettica della realtà.

L’indagine e la predisposizione del Rapporto 2022 si è trovata a fare i conti con il fenomeno pandemico generato dalla diffusione del virus SARS-CoV-2 e della conseguente malattia COVID-19. A fronte di tale evento abbiamo voluto fare una integrazione al questionario, quale strumento di indagine, introducendo una serie di domande che permettessero di rilevare e apprezzare gli eventuali effetti della pandemia anche su questo versante.

Gli obiettivi conoscitivi originari dell’indagine sono riconfermati negli aspetti sia strategici sia metodologici, in modo da poter avere una approfondita rappresentazione di:

- le specifiche aree di interesse dell’indagine
- le scelte formative post diploma
- l’occupabilità e l’ingresso dei diplomati tecnici nel mondo del

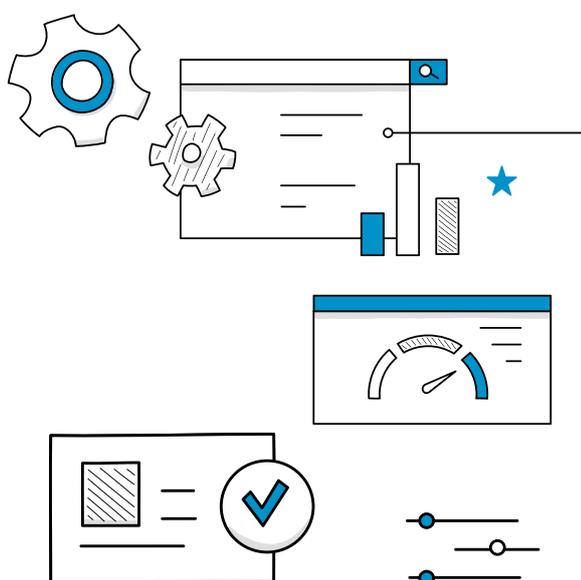
Il disegno di indagine della rilevazione resta sostanzialmente invariato circa:

- A. l’obiettivo conoscitivo di fondo che consiste nel:**
- far conoscere il “destino” formativo o professionale dei giovani diplomati tecnici, attraverso il racconto diretto dei protagonisti, che ci hanno fornito evidenze e descrizioni riassuntive di carattere quantitativo derivanti dall’indagine empirica
 - capire quali scelte hanno compiuto, quali strade hanno seguito (o abbandonato) nella loro reale esperienza successiva al diploma
 - acquisire riscontri preziosi circa le potenzialità individuali di riuscita dei giovani diplomati
 - riflettere sull’efficacia della formazione fornita e acquisita dalla scuola superiore come stimolo utile ad affrontare le stesse esigenze di rinnovamento della formazione tecnica e di adeguamento dell’istruzione formale alle richieste della società civile e del mondo della produzione
 - poter ragionare sulle potenzialità di sviluppo di una comunità.
- B. la tipologia e la tecnica di indagine**
- con ricorso al “metodo totale”, ossia attraverso una rilevazione censuaria che ha come popolazione di riferimento (collettivo indagato) l’intero universo dei diplomati nelle scuole superiori menzionate per gli scopi conoscitivi definiti nel disegno di indagine; indagine telefonica tradizionale attuata con l’ausilio di un questionario semi-strutturato reso accessibile su web ai soli operatori della rilevazione.
- C. gli intervistati sono i diplomati** ad uno, tre e cinque anni di distanza dall’anno del diploma, appartenenti agli Istituti tecnici Aldini Valeriani, Odone Belluzzi e Ettore Majorana che hanno frequentato i seguenti indirizzi di studio:
- Automazione
 - Chimica
 - Elettronica
 - Elettrotecnica
 - Grafica
 - Informatica
 - Meccanica

L’indagine si è arricchita con l’aggiunta dell’indirizzo Grafico per gli Istituti tradizionali e per tutti gli anni scolastici considerati e dell’Istituto Leonardo Da Vinci di Porretta Terme per l’anno scolastico 2019-2020

- D. **i periodi di riferimento**, sono gli anni scolastici 2015/16, 2017/18 e 2019/20 che consentono di apprezzare, a partire dall'anno del diploma, le scelte operate dai diplomati intervistati ad uno, tre e cinque anni dal conseguimento del titolo di studio.
- E. **l'oggetto di indagine**, rappresentato da condizione attuale degli intervistati, esperienze scolastiche pregresse, scelte formative e occupazionali post diploma, formazione universitaria, formazione non accademica, esperienze di alternanza scuola-lavoro nel percorso curriculare e ricaduta in termini di opportunità occupazionali post diploma; ingresso nel mondo del lavoro, situazione lavorativa attuale, impatto della "trasformazione digitale" sul lavoro, sulle competenze e sulla mentalità, l'idea di futuro, ruolo del Servizio Orientamento & Lavoro.

Tutto ciò consente di avere una rappresentazione dinamica delle scelte compiute dai diplomati relativamente agli studi accademici e all'occupabilità, come avviene anche per altre indagini simili presenti nel nostro contesto territoriale. Tale modello costituisce uno strumento affidabile e prezioso di conoscenza poiché consente di cogliere ed apprezzare l'evoluzione nel tempo delle caratteristiche di interesse e analizzarne i cambiamenti, ricontattando i giovani ad intervalli regolari come avviene nelle indagini longitudinali.



LA FONTE DEI DATI

L'indagine è stata condotta con la somministrazione diretta e telefonica di un questionario semi-strutturato, nel periodo da Luglio a Novembre 2021, ai diplomati ITI degli Istituti Aldini Valeriani, Odone Belluzzi, Ettore Majorana per gli anni scolastici 2015/16, 2017/18 e 2019/2020 e Leonardo da Vinci per il solo anno 2019/20.

L'universo di analisi è composto dai candidati interni licenziati da ogni scuola relativi ai diversi indirizzi.

La raccolta delle informazioni è di tipo censuario e basata sulle auto-dichiarazioni degli intervistati.

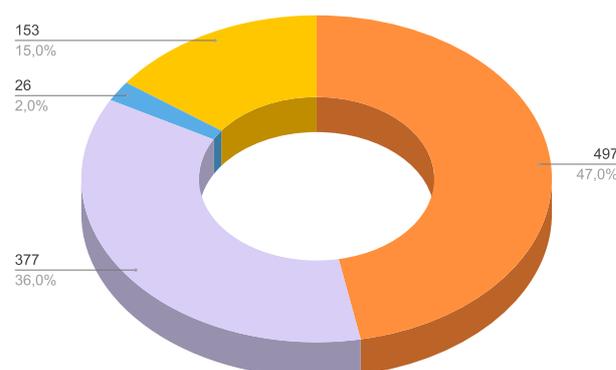
L'intervista è stata realizzata attraverso rilevazione diretta e telefonica.

Solo in rarissimi casi, quelli di più difficile reperibilità, si è fatto ricorso anche ad una somministrazione via web del questionario che, peraltro, ha prodotto risultati del tutto deludenti.

Il totale complessivo delle risposte valide della rilevazione è costituito da 1053 diplomati intervistati ripartiti tra gli istituti tecnici **per gli anni scolastici 2015/16; 2017/18 e 2019/20.**

- Aldini Valeriani con 497 (47%)
- Odone Belluzzi con 377 (36%)
- Ettore Majorana con 153 (15%)
- Leonardo Da Vinci con 26 (2%)

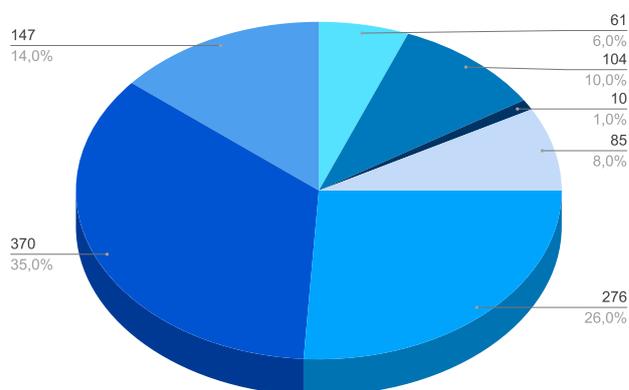
% UNIVERSO DEI DIPLOMATI INTERVISTATI PER ISTITUTO



L'universo dei diplomati intervistati è ripartito per i seguenti indirizzi di studio:

- Automazione con 61 (6%)
- Chimica con 104 (10%)
- Elettronica con 147 (14%)
- Elettrotecnica con 10 (1%)
- Grafica con 85 (8%)
- Informatica con 276 (26%)
- Meccanica con 370 (35%)

% UNIVERSO DEI DIPLOMATI INTERVISTATI PER INDIRIZZO DI STUDI

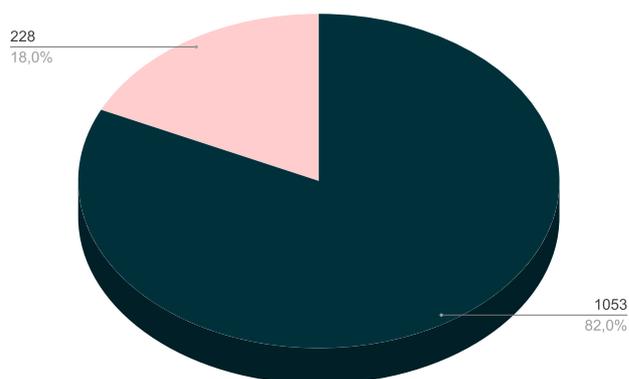


Negli anni 2015/16, 2017/18; 2019/20 in tutti gli istituti considerati la popolazione totale dei diplomati è stata di 1281 unità.

Di tale universo i diplomati intervistati sono stati 1053 pari ad un tasso di risposta dell'82% dell'universo dei diplomati mentre le interviste mancate sono state 228 pari al 18%

- Interviste mancate
- Interviste valide

DIPLOMATI INTERVISTATI SUL TOTALE DIPLOMATI 2016 | 2020

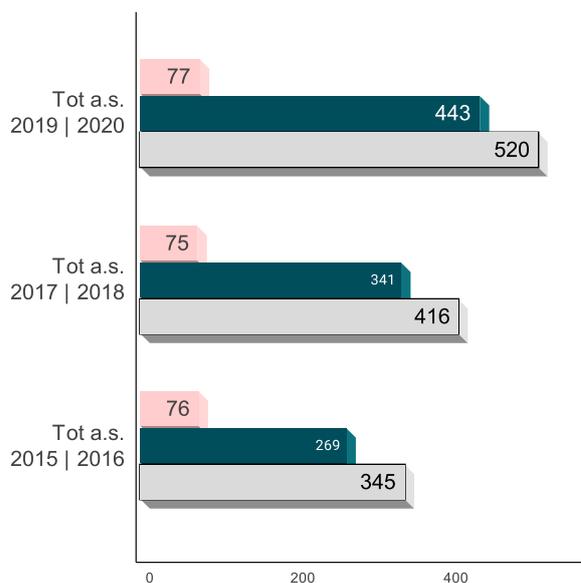


I tassi di risposta da parte dei singoli istituti crescono nel corso degli anni scolastici considerati raggiungendo l'85% nell'anno scolastico 2019-2020.

Tali tassi elevati di rappresentatività garantiscono la significatività e l'attendibilità dei risultati dell'indagine.

- Interviste mancate
- Interviste valide
- Totale diplomati

TASSO DI RISPOSTA PER ANNO



LE MANCATE INTERVISTE E MOTIVAZIONI

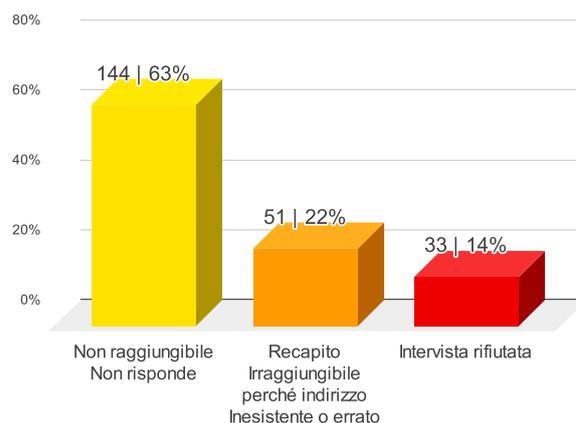
L'obiettivo di raggiungere la totalità della popolazione di riferimento è un traguardo a cui ogni indagine di tipo censuario aspira, ma che mai si realizza a pieno. Le mancate interviste, entro una certa misura rientrano nella normalità, sono un dato fisiologico, comunque riduce il numero dei contatti utili per cui è bene indagarne le motivazioni. Il numero totale delle mancate interviste è di 228 pari al 18% dell'universo.

I motivi delle mancate interviste sono riconducibili alle seguenti motivazioni:

- Non raggiungibile o Non risponde 144 (63%)
- Recapito Irraggiungibile perché indirizzo Inesistente o errato 51 (22%)
- Intervista rifiutata 33 (14%).

Come si può osservare i motivi principali delle mancate interviste sono da attribuire per lo più a irraggiungibilità dei destinatari per recapiti inesistenti, errati o obsoleti che non permettono di rintracciare le persone nonostante i numerosi tentativi fatti in tal senso con esiti e risultati negativi.

MOTIVI DELLE INTERVISTE MANCATE

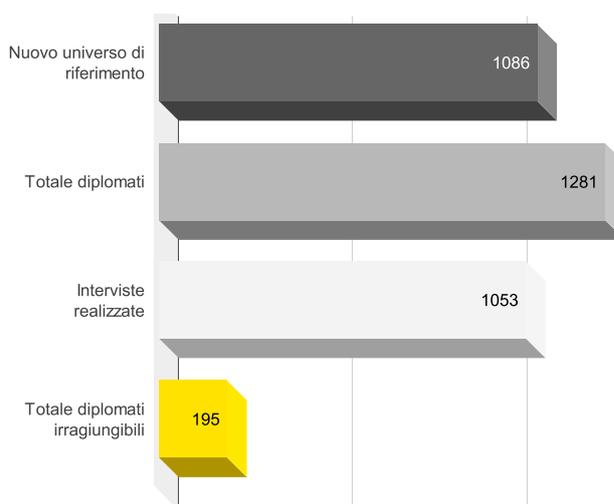


DIPLOMATI COINVOLTI E TASSO DI RISPOSTA

Alla luce di tali considerazioni se dal numero totale dei diplomati 1281 escludiamo coloro che non sono oggettivamente raggiungibili e rintracciabili che sono 51 otteniamo un universo di riferimento pari a 1230 diplomati. Quindi se calcoliamo i diplomati intervistati 1053 sul nuovo universo 1230 otteniamo un tasso di risposta del 86%.

- Nuovo universo di riferimento
- Totale diplomati
- Interviste realizzate
- Totale diplomati irraggiungibili

NUOVO UNIVERSO DI RIFERIMENTO E TASSO DI RISPOSTA



NUOVO UNIVERSO DI RIFERIMENTO E TASSO DI RISPOSTA PER ISTITUTO E PER ANNO

Istituti /A.S.	Totale Diplomatici	Interviste Valide	Interviste Mancate	Tasso di risposta
ITI Aldini 2015/16	117	114	3	97%
ITI Belluzzi 2015/16	117	110	7	94%
ITI Majorana 2015/16	48	45	3	94%
ITI Leonardo da Vinci 2015/16	0	0	0	0%
Tot a.s. 2015/16	282	269	13	95%
ITI Aldini 2017/18	191	186	5	97%
ITI Belluzzi 2017/18	118	116	2	98%
ITI Majorana 2017/18	41	39	2	95%
ITI Leonardo da Vinci 2017/18	0	0	0	0%
Tot a.s. 2017/18	350	341	9	97%
ITI Aldini 2019/20	200	197	3	99%
ITI Belluzzi 2019/20	156	151	5	97%
ITI Majorana 2019/20	71	69	2	97%
ITI Leonardo da Vinci 2019/20	27	26	1	96%
Tot a.s. 2019/20	454	443	11	98%
TOTALE	1086	1053	33	97%

LO STRUMENTO DI INDAGINE: IL QUESTIONARIO

Lo strumento di rilevazione utilizzato, il questionario, è sostanzialmente omogeneo a quello delle precedenti edizioni.

Rispetto al precedente è stata introdotta, una nuova sezione, rivolta ai soli Diplomatici del 2020, dedicata alla valutazione degli effetti del Covid 19 relativamente alla Didattica a distanza e se e come questa abbia avuto impatto sulla esperienza scolastica.

Il questionario si struttura e si articola in 7 sezioni cui si indirizza la raccolta delle informazioni:

1. Dati anagrafici e situazione attuale
2. Valutazione dell'esperienza scolastica superiore e degli eventuali stage in azienda svolti durante la scuola superiore
3. Percorsi di formazione post-diploma (accademica e non)
4. Prima esperienza di lavoro
5. Caratteristiche del lavoro attuale
6. Aspettative per il futuro
7. Conoscenza ed uso del Servizio Orientamento & Lavoro e interesse per l'iscrizione all'Albo dei Periti.

Per la raccolta delle informazioni si è optato per una metodologia di indagine totale attraverso l'uso di un questionario contenente domande prevalentemente "chiuse" per facilitare la raccolta, l'elaborazione, l'interpretazione e la rappresentazione dei dati e delle informazioni in senso quantitativo.

Il questionario si articola in:

- una batteria di domande per lo più nella forma tecnica di domande chiuse, cioè che prevedono una serie di risposte predefinite tra cui il rispondente sceglie
- una batteria di domande a scala di valutazione, che consentono di misurare atteggiamenti e/o opinioni, collocando le risposte su un'unica scala di valutazione che facilitano il confronto delle posizioni
- poche domande aperte, in cui il rispondente esprime liberamente il proprio pensiero.

Non tutti gli intervistati, naturalmente, sono tenuti a rispondere a tutte le domande poiché il percorso di intervista è modulato a seconda delle risposte rese dai diplomatici sulla loro specifica condizione attuale.

MODALITÀ DI INDAGINE

La somministrazione del questionario è stata condotta, nel periodo compreso da Luglio a Novembre 2021, da due operatrici, attraverso un'intervista telefonica.

L'intervista si è svolta con l'ausilio di un supporto informatico accessibile via web che permetteva in tempo reale di raccogliere i risultati dell'inchiesta telefonica in una matrice-dati.

I dati disponibili su data base sono stati elaborati con procedure e tecniche statistiche e, successivamente, sottoposti ad analisi finalizzate a descrivere, sintetizzare e rappresentare, anche graficamente, le informazioni e le eventuali dinamiche nel tempo relative alle variabili considerate dal questionario e alle loro caratteristiche.

L'indagine sul campo ha coinvolto 1053 intervistati su un universo di 1086 diplomati "oggettivamente raggiungibili", provenienti dalle più importanti "scuole tecniche" dell'area metropolitana bolognese come Aldini Valeriani, Odone Belluzzi, Ettore Majorana e Leonardo da Vinci che hanno conseguito un diploma ad indirizzo tecnologico nei seguenti anni scolastici:

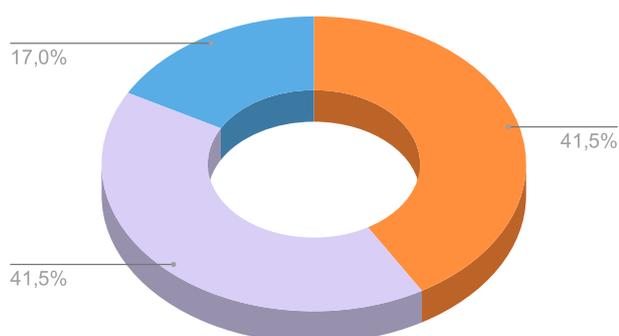
- 2015-2016 con un universo di 282 diplomati, Risposte valide 269 e un tasso di copertura del 95,4%
- 2017-2018 con un universo di 350 diplomati, Risposte valide 341 e un tasso di copertura del 97%
- 2019-2020. con un universo di 454 diplomati, Risposte valide 443 e un tasso di copertura del 97,6%

MODALITÀ DI INDAGINE

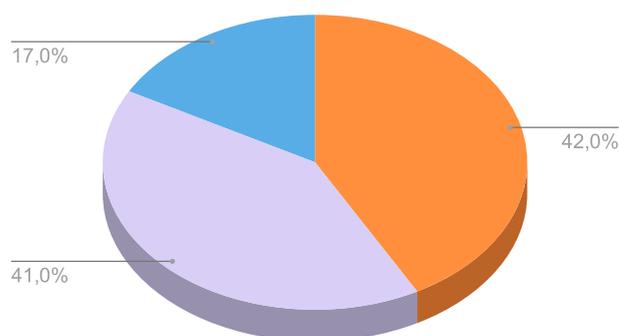
■ Aldini Valeriani
■ Odone Belluzzi

■ Ettore Majorana
■ Leonardo Da Vinci

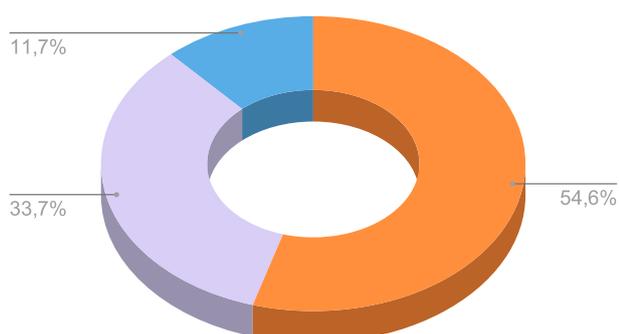
UNIVERSO 2016



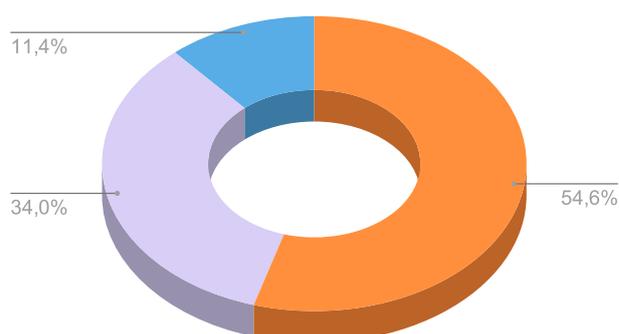
INTERVISTE VALIDE 2016

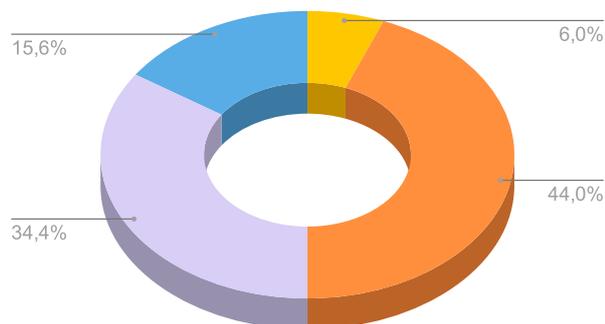
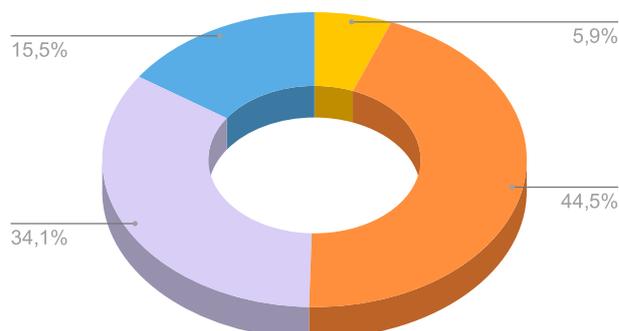


UNIVERSO 2018



INTERVISTE VALIDE 2018



UNIVERSO 2020**INTERVISTE VALIDE 2020**

Uno dei cambiamenti introdotti dalla riforma suindicata riguarda gli indirizzi di specializzazione dei “nuovi” istituti tecnici che ad oggi sono suddivisi in due:

• indirizzo economico

• indirizzo tecnologico

Quest'ultimo, che è il riferimento della nostra indagine, consente di conseguire un diploma (quinquennale) di maturità a scelta tra i seguenti indirizzi di studio:

1. Meccanica, Meccatronica ed Energia
2. Trasporti e Logistica
3. Elettronica ed Elettrotecnica (con le articolazioni in Elettronica, Elettrotecnica, Automazione)
4. Informatica (con le articolazioni in Informatica, Telecomunicazioni)
5. Grafica e Comunicazione
6. Chimica, Materiali e Biotecnologie (con le articolazioni in Chimica e materiali, Biotecnologie ambientali, Biotecnologie sanitarie)
7. Costruzioni, Ambiente e Territorio

I giovani intervistati nella nostra indagine possono possedere quindi un diploma di maturità nella forma (e in taluni contenuti) talvolta differente, acquisito al termine del ciclo di studi superiore vigente all'epoca del diploma. Nell'analisi dei dati che presentiamo sia per semplicità espositiva che per comparabilità dei dati, si è scelto di prendere in considerazione gli indirizzi di studio che caratterizzano i vari Istituti e che garantiscono una certa omogeneità degli indirizzi formativi in funzione dei potenziali settori di impiego allo scopo di costruire un insieme omogeneo di categorie di riferimento in termini di “specializzazione di diploma” presenti nel nostro collettivo. Gli Indirizzi in questione sono: Automazione, Chimica, Elettronica, Elettrotecnica, Grafica, Informatica, Meccanica

**INTERVISTE VALIDE PER ISTITUTO
AA.SS 2016 | 2020**

INDIRIZZO DI STUDIO	2016		2018		2020	
	%	N	%	N	%	N
Automazione	12%	31	3%	11	4%	19
Elettronica	15%	41	13%	46	14%	60
Elettrotecnica	0%	0	3%	10	0%	0
Meccanica	33%	89	32%	109	39%	172
Grafica	5%	13	10%	33	9%	39
Chimica	12%	33	11%	36	8%	35
Informatica	23%	62	28%	96	27%	118

In sintesi, emerge dai dati suindicati, che il “campione” analizzato è caratterizzato da:

1. Una crescita dell’universo di riferimento e delle interviste valide nel periodo 2016-2020
2. Un elevato tasso di copertura pari al 97% dell’universo
3. Una sostanziale proporzionalità e omogeneità nella sua composizione interna, sia per il peso relativo dei singoli istituti tecnici che per il peso degli indirizzi di studio presenti rispetto all’universo di riferimento e nel periodo .

Ciò depone a favore di una effettiva rappresentatività quantitativa e qualitativa del “campione” rispetto alla “realtà”. Dall’analisi dei dati emergono infatti informazioni attendibili, significative e pertinenti.

CAPITOLO 2





GLI INTERVISTATI: CARATTERISTICHE DEL COLLETTIVO INTERVISTATO

CHI SONO GLI INTERVISTATI?

Lo scopo del presente capitolo è quello di delineare il “profilo identitario” dei diplomati intervistati.

Gli intervistati sono i diplomati degli Istituti di Istruzione Secondaria Superiore ad indirizzo tecnologico dell'Area Metropolitana di Bologna:

- **Aldini Valeriani**
- **Odone Belluzzi**
- **Ettore Majorana**
- **Leonardo da Vinci**

Gli ITI sono scuole secondarie di secondo grado che permettono di conseguire il diploma di maturità ad indirizzo tecnologico attraverso un percorso formativo della durata di cinque anni.

Tali istituti formativi sono orientati a perseguire politiche d'istruzione, formazione e lavoro in connessione con le politiche industriali del territorio di riferimento e più in generale del contesto socioeconomico che lo caratterizza.

Per questo l'offerta formativa propone programmi di studio che si strutturano su diverse metodologie didattiche: sia classiche come la lezione frontale sia innovative come la didattica laboratoriale e l'alternanza scuola-lavoro.

Ciò consente agli studenti di perseguire diversi obiettivi:

- Acquisire e consolidare le conoscenze per una base culturale di carattere scientifico e tecnologico.
- Sviluppare una cultura orientata all'innovazione e alla trasformazione.
- Favorire lo sviluppo di competenze che permettono di rispondere alla domanda delle imprese di nuove ed elevate competenze tecniche e tecnologiche.

Grazie alla solida base culturale di carattere scientifico e tecnologico che caratterizza il percorso formativo, il diploma di Istituto tecnico offre più opportunità di scelta post diploma:

1. un immediato inserimento nel mondo del lavoro all'interno di un'impresa
2. lo sviluppo di attività autonoma, imprenditoriale o libero professionale
3. la prosecuzione degli studi universitari, soprattutto nei corsi di laurea scientifici, tecnologici ed economici
4. l'ulteriore specializzazione relativa alle innovazioni tecnologiche dei processi organizzativi e produttivi di impresa e dei mercati, attraverso l'accesso agli Istituti Tecnici Superiori.

Gli Istituti tecnici si articolano in due settori: economico e tecnologico e diversi indirizzi di studio.

La nostra indagine si focalizza sul settore tecnologico ed in particolare sui seguenti indirizzi di studio:

Meccanica, Meccatronica ed Energia

il cui scopo è apprendere e sviluppare capacità di comprensione, progettazione, costruzione e gestione di sistemi e processi meccanici ed elettromeccanici.

Elettronica ed Elettrotecnica

il cui scopo è apprendere e sviluppare capacità di comprensione, progettazione, costruzione e gestione di apparati elettronici, sistemi robotici applicati ai processi produttivi e che favoriscono l'automazione industriale

Informatica e Telecomunicazioni

il cui scopo è apprendere e sviluppare capacità di comprensione, progettazione, costruzione e gestione di sistemi e processi di comunicazioni, informatica e la capacità di integrazione finalizzate alla digitalizzazione e automazione dei processi

Grafica e Comunicazione il cui scopo è apprendere e sviluppare capacità di comprensione, progettazione, realizzazione e gestione di processi di comunicazioni attraverso la grafica, i linguaggi multimediali e le nuove tecnologie

Chimica, Materiali e Biotecnologie

il cui scopo è apprendere e sviluppare capacità di comprensione, progettazione, gestione di processi chimico-biologici che caratterizzano gli ambiti farmaceutico, alimentare, sanitario, ambientale, tintorio e del trattamento dei pellami.

La connessione con le politiche industriali e i fabbisogni formativi del territorio inducono gli istituti ad una flessibilità e adattabilità degli indirizzi di studio per sintonizzarsi con esse, per cui, nel corso dei cinque anni considerati possiamo assistere alla introduzione e/o all'assorbimento di indirizzi di studio con effetti innovativi e/o sostitutivi. L'indagine svolta da luglio a novembre 2021 ha riguardato **i diplomati negli anni scolastici:**

- 2015-2016 (a 5 anni dal diploma)
269 diplomati intervistati
- 2017-2018 (a 3 anni dal diploma) 341
diplomati intervistati
- 2019-2020 (a 1 anno dal diploma) 443
diplomati intervistati

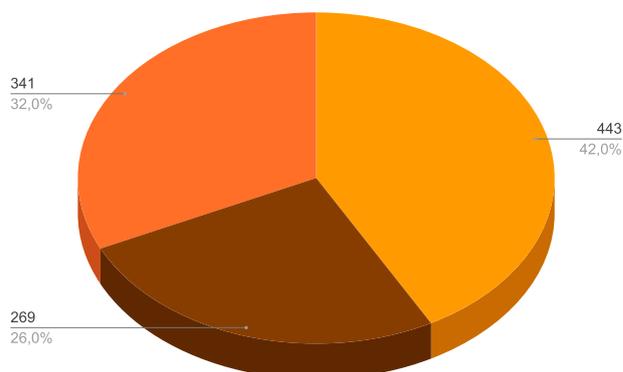
Il totale della popolazione dei diplomati intervistati nel periodo suindicato è di 1053 unità, di cui le ragazze rappresentano l'8% (87) e i ragazzi il 92% (966) del totale.

- Ragazze
- Ragazzi

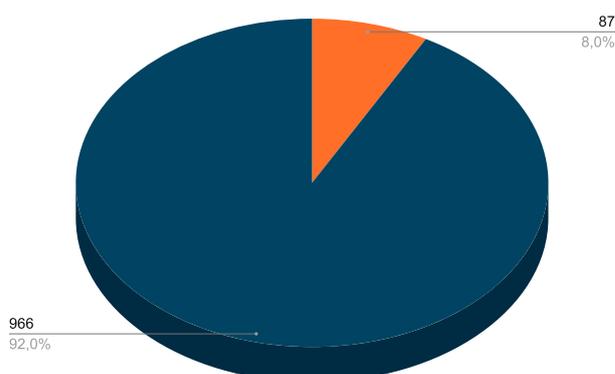
I diplomati intervistati appartengono ai seguenti istituti tecnici:

- Aldini Valeriani con 497 diplomati pari al 47% della popolazione oggetto d'indagine
- Belluzzi con 377 diplomati intervistati pari al 36% della popolazione oggetto d'indagine
- Majorana con 153 diplomati intervistati pari al 15% della popolazione oggetto d'indagine
- Leonardo da Vinci con 26 diplomati intervistati pari al 2% della popolazione oggetto d'indagine.

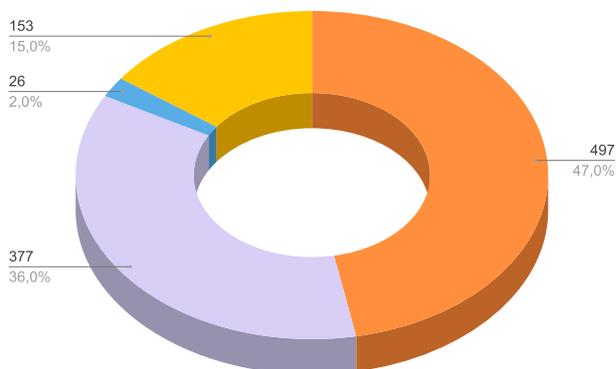
TOTALE DIPLOMATI INTERVISTATI PER ANNO



TOTALE DIPLOMATI INTERVISTATI PER GENERE



TOTALE DIPLOMATI INTERVISTATI PER ISTITUTO



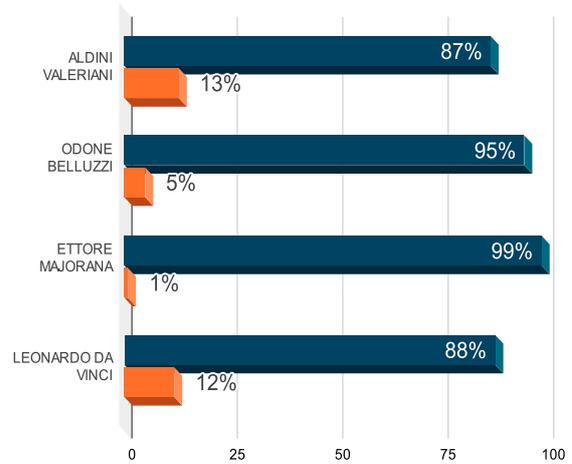
Tale universo è caratterizzato fortemente dalla presenza maschile e ciò riguarda tutti gli Istituti tecnici oggetto d'indagine.

Fra essi le Aldini Valeriani sono il gruppo, complessivamente, più numeroso ma anche quello in cui le ragazze sono più numerose (13%).

La scuola più maschile è l'Istituto Majorana

- Ragazze
- Ragazzi

TOTALE DIPLOMATI INTERVISTATI PER GENERE E ISTITUTO



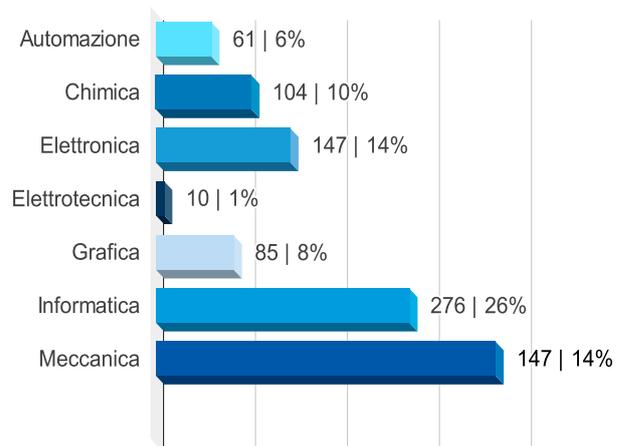
La popolazione intervistata nel corso degli anni è quasi raddoppiata passando dai 269 diplomati del 2016 (26%) ai 443 (42%) del 2020.

Tutti gli istituti coinvolti hanno contribuito alla crescita della popolazione coinvolta nell'indagine con un numero crescente di diplomati nel corso degli anni e, nel 2020, con l'inserimento dell'Istituto Leonardo da Vinci. Da notare che il contributo delle Aldini nel 2020 è diminuito, in valori percentuali, rispetto al 2018. Il Belluzzi nel 2020 conferma la percentuale del 2018. Il Majorana nel 2020 cresce, percentualmente, rispetto al 2018.

Gli indirizzi di studio coinvolti nell'indagine sono stati:

- Automazione con 61 diplomati intervistati
- Chimica con 104 diplomati intervistati
- Elettronica con 147 diplomati intervistati
- Elettrotecnica con 10 diplomati intervistati
- Grafica con 85 diplomati intervistati
- Informatica con 276 diplomati intervistati
- Meccanica con 370 diplomati intervistati

TOTALE DIPLOMATI INTERVISTATI PER INDIRIZZO DI STUDIO



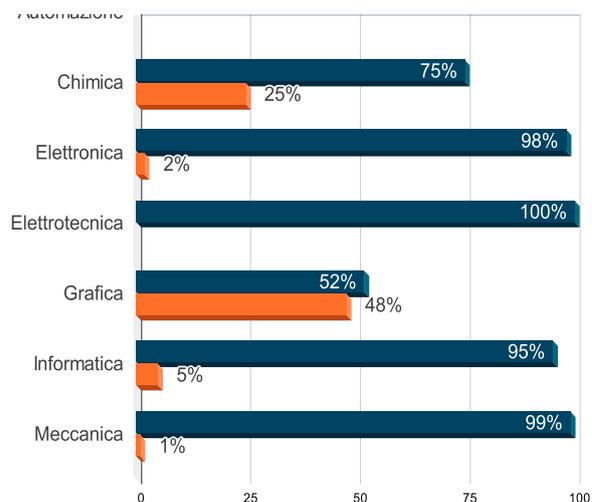
Come si vede l'indirizzo di studi che ha partecipato all'indagine con una popolazione intervistata più ampia, sia in valori assoluti che percentuali, è l'indirizzo Meccanica con il 35% degli intervistati seguito da Informatica con il 26%.

Ferma restando la caratterizzazione maschile degli istituti e degli indirizzi di studio, tra questi ultimi quelli con una presenza femminile più elevata sono:

- Grafica con il 48% delle donne
- Chimica con il 25% delle donne
- Informatica con il 5% delle donne
- L'indirizzo automazione ed elettrotecnica sono a composizione completamente maschili.

- Ragazze
- Ragazzi

TOTALE DIPLOMATI INTERVISTATI PER INDIRIZZO DI STUDIO E GENERE



La partecipazione degli indirizzi di studi all'indagine varia con il variare della consistenza degli iscritti agli indirizzi stessi. Cresce la partecipazione della meccanica, informatica, elettronica e grafica. Elettrotecnica è presente solo nel 2018, la partecipazione degli altri indirizzi è sostanzialmente invariata.

DIPLOMATI INTERVISTATI PER ANNO ED INDIRIZZO DI STUDI

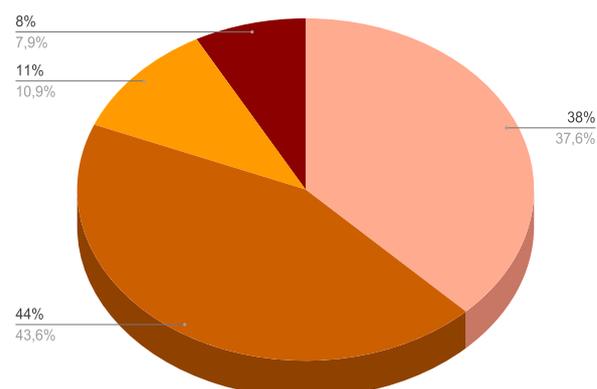
INDIRIZZO DI STUDIO	2016		2018		2020	
	%	Numero	%	Numero	%	Numero
Automazione	12%	31	3%	11	4%	19
Elettrotecnica	0%	0	3%	10	0%	0
Meccanica	33%	89	32%	109	39%	172
Grafica	5%	13	10%	33	9%	39
Chimica	12%	33	11%	36	8%	35
Elettronica	15%	41	13%	46	14%	60

Come è andata la valutazione dei diplomati?

Analizzando la distribuzione degli intervistati per classi di voto notiamo che la maggioranza (44%) della popolazione si concentra nella fascia di voto 71-90.

- 60 | 70
- 71 | 90
- 91 | 99
- 100 | 100 E LODE

TOTALE DIPLOMATI INTERVISTATI PER CLASSI DI VOTO



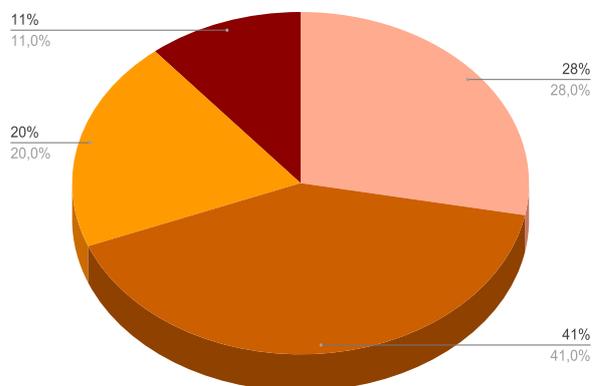
La performance delle donne

Rispetto al totale della popolazione le donne presentano una performance migliore:

- l'11% delle donne si colloca nella classe di voto 100-110 e lode contro l'8% della popolazione totale
- il 20% delle donne si colloca nella classe di voto 91-99 contro l'11% della popolazione totale

- 60 | 70
- 71 | 90
- 91 | 99
- 100 | 100 E LODE

DONNE DIPLOMATE INTERVISTATE PER CLASSI DI VOTO



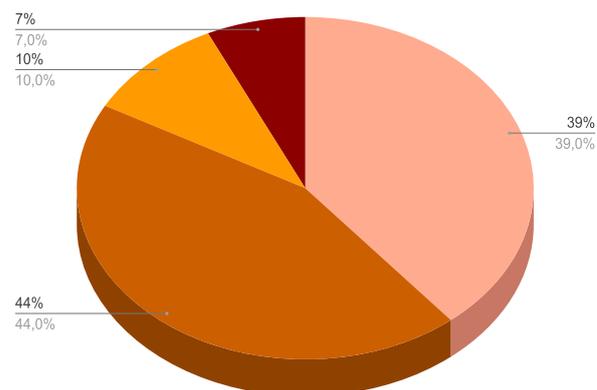
Quale è la performance degli uomini?

Gli uomini presentano una performance leggermente inferiore sia rispetto al totale della popolazione che alle donne:

- il 7% si colloca nella classe di voto 100-110 e lode contro l'8% della popolazione totale e contro l'11% delle donne
- il 10% si colloca nella classe di voto 91-99 contro l'11% della popolazione totale e contro il 20% delle donne
- la maggioranza degli uomini, il 44% si colloca nella classe 71-90.

- 60 | 70
- 71 | 90
- 91 | 99
- 100 | 100 E LODE

UOMINI DIPLOMATI INTERVISTATI PER CLASSI DI VOTO

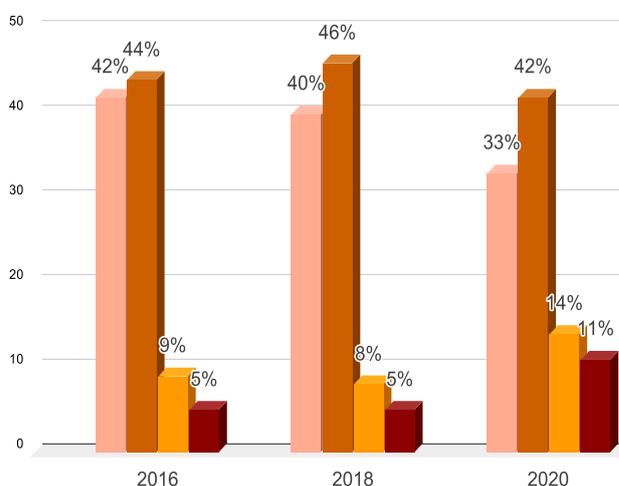


La valutazione della performance dei diplomati nel corso degli anni considerati ha un miglioramento:

- diminuiscono il numero dei diplomati nella classe di voto 60-70 dal 42% del 2016 al 33% del 2020
- nel 2018 aumenta il numero dei diplomati nella classe di voto 71-90 rispetto all'anno precedente (46) %
- nel 2020 diminuisce il numero dei diplomati nella classe di voto 60-70 al 33%, così pure quelli nella classe di voto 71-90, aumentano i diplomati nelle classi di voto 91-99 e 100-110 e lode rispettivamente al 14% e all'11%

- 60 | 70
- 71 | 90
- 91 | 99
- 100 | 100 E LODE

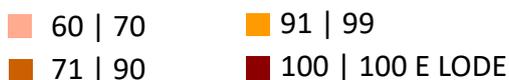
CLASSE DI VOTO PER ANNO



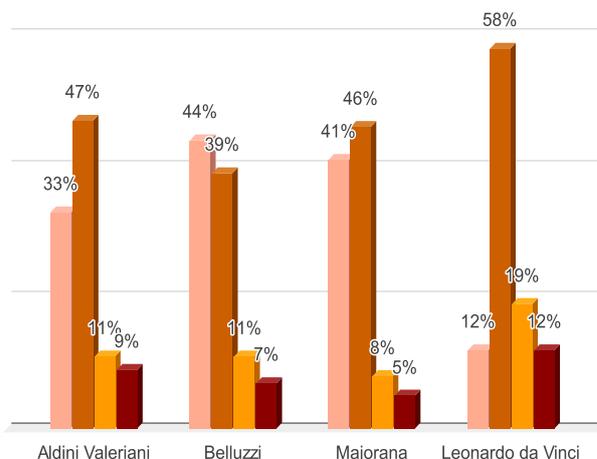
Tutti gli Istituti hanno la maggioranza della popolazione concentrata nella classe di voto 71-90, eccetto il Belluzzi in cui prevale la classe di voto 60-70.

A livello di singolo istituto la valutazione della performance dei diplomati è la seguente:

- l'istituto Leonardo da Vinci ha il 31% dei diplomati con valutazioni elevate (ossia maggiori o uguali di 91)
- l'istituto Aldini Valeriani ha il 20% dei diplomati con valutazioni elevate
- l'istituto Belluzzi ha il 18% dei diplomati con valutazioni elevate
- l'istituto Majorana ha il 13% dei diplomati con valutazioni elevate



CLASSE DI VOTO PER ISTITUTO

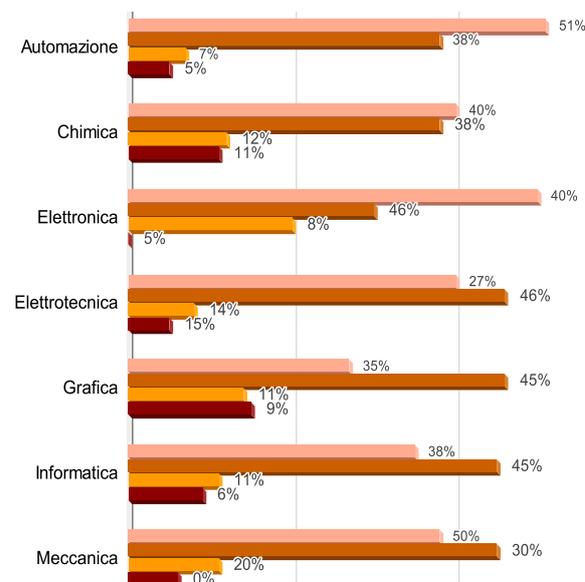


Gli indirizzi che presentano le valutazioni della performance dei diplomati più elevate sono:

- Grafica con il 20% dei diplomati nella classe di voto 91-99 e 100-100 e lode
- Chimica con il 23% dei diplomati nella classe di voto 91-99 e 100-100 e lode
- Informatica con il 17% dei diplomati nella classe di voto 91-99 e 100-100 e lode



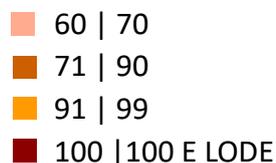
CLASSE DI VOTO PER INDIRIZZO DI ISTITUTO



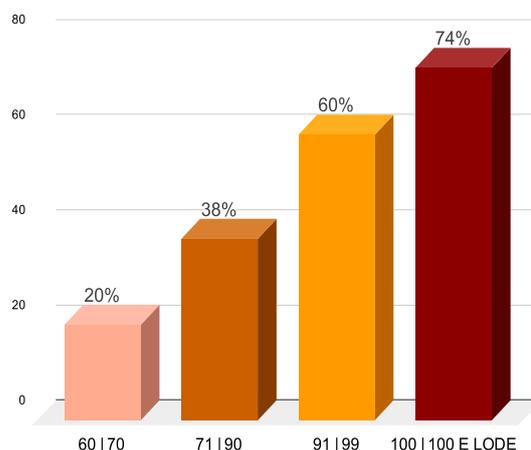
Abbiamo verificato l'ipotesi se il voto del diploma elevato favorisca l'iscrizione all'università. Quindi abbiamo analizzato gli attuali 383 iscritti all'università che rappresentano il 36% dei diplomati intervistati (1053).

Abbiamo analizzato il numero e la percentuale di iscritti all'università per classe di voto e abbiamo visto che **gli iscritti aumentano all'aumentare del voto.**

- Il 74% che ha un voto di diploma che si colloca nella classe 100-100 e lode è iscritto all'università
- Il 60% che ha un voto di diploma che si colloca nella classe 91-99 è iscritto all'università
- Mentre solo il 20% di coloro che hanno un voto tra 60 e 70 è iscritto all'università.



ISCRITTI ALL'UNIVERSITÀ PER CLASSE DI VOTO



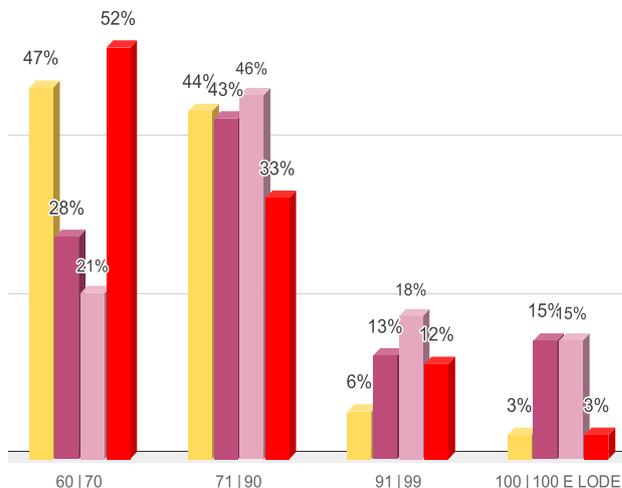
Analizzando la condizione attuale e la classe di voto osserviamo che nella classe di voto 60-70 la maggioranza (52%) non studia e non lavora e il 47% lavora.

Nella classe di voto 71-90 il 46% studia full time e il 43% studia e lavora.

Nelle classi di voto 91-99 e 100-110 e lode la maggioranza studia full time e/o studia e lavora

- Lavoro
- Studio e Lavoro
- Studio Full Time
- Non Studio Non Lavoro

DIPLOMATI PER CLASSE DI VOTO E CONDIZIONE ATTUALE

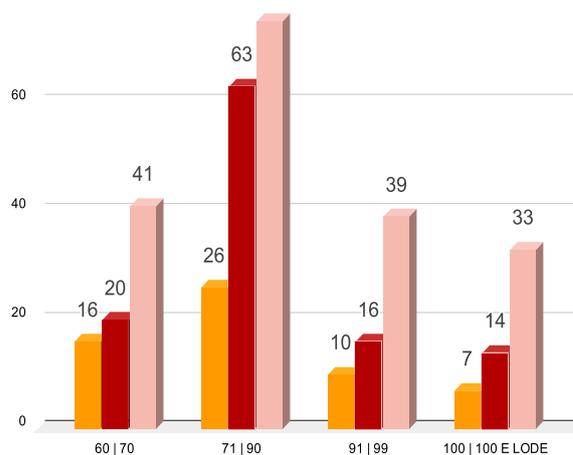


Cresce, in valori assoluti, nel corso degli anni e in tutte le classi di voto, il numero dei diplomati che studia full time.

- Anno 2016
- Anno 2018
- Anno 2020

Nel 2020 crescono i diplomati che studiano full time nelle classi di voto elevate.

DIPLOMATI CHE STUDIANO FULL TIME PER ANNO E CLASSE DI VOTO



CONCLUSIONI

La popolazione intervistata complessiva è di 1053 diplomati di cui i maschi sono il 92% mentre le ragazze rappresentano l'8%. Gli anni scolastici dei diplomi oggetto d'indagine sono:

- 2015-2016 (con il 26% a 5 anni dal diploma)
- 2017-2018 (con il 32% a 3 anni dal diploma)
- 2019-2020 (con il 42% a 1 anno dal diploma)

Nel corso degli anni la popolazione intervistata è quasi raddoppiata passando da 269 intervistati (26%) del 2016 a 443 (42%) del 2020. Cresce anche il numero delle diplomate donne nel corso degli anni.

Gli Istituti di istruzione secondaria superiore di tipo tecnico dell'Area Metropolitana di Bologna coinvolti nell'indagine sono:

Istituto Aldini Valeriani con 497 diplomati pari al **47%** della popolazione oggetto d'indagine

Istituto Odone Belluzzi con 377 diplomati intervistati pari al **36%** della popolazione oggetto d'indagine

Istituto Ettore Majorana con 153 diplomati intervistati pari al **15%** della popolazione oggetto d'indagine

Istituto Leonardo da Vinci con 26 diplomati intervistati pari al **2%** della popolazione oggetto d'indagine

Gli indirizzi di studio frequentati dai diplomati intervistati sono stati:

- | | |
|---|--|
| <p>1. Per il 35% Meccanica, Meccatronica ed Energia</p> <p>2. Per il 26% Informatica e Telecomunicazioni</p> <p>3. Per il 21 % Elettronica ed Elettrotecnica</p> | <p>4. Per l'8% Grafica e Comunicazione</p> <p>5. Per il 10% Chimica, Materiali e Biotecnologie</p> |
|---|--|

La formazione tecnico-scientifica si conferma come una prerogativa dei maschi.

Le scuole con una presenza femminile relativamente più alta sono le Aldini e il Leonardo da Vinci.

Gli indirizzi di studio in cui è più forte la presenza femminile sono quelli di grafica, chimica e informatica; quello in cui invece è più bassa è meccanica-meccatronica.

È del tutto assente in Elettronica, Elettrotecnica Automazione.

Nel corso degli anni e, in particolare nel 2020, migliora la valutazione delle performace dei ragazzi e delle ragazze con un aumento del numero degli stessi nelle classi di voto 91-99 e nella classe 100-100 lode.

L'Istituto Aldini Valeriani e il Leonardo da Vinci sono le scuole con valutazioni più alte. Voti elevati favoriscono l'iscrizione all'università, all'aumentare del voto del diploma aumentano il numero degli iscritti.

Infine, il collettivo degli intervistati oltre ad essere fortemente rappresentativo dell'universo dei diplomati (97% di copertura) è caratterizzato da una sostanziale omogeneità nella composizione in termini di istituti e indirizzi di specializzazione tra loro e in relazione all'universo di riferimento.

CAPITOLO 3





CONDIZIONE ATTUALE DEI DIPLOMATI INTERVISTATI

COSA FANNO I DIPLOMATI?

Lo scopo di tale capitolo è rispondere alla domanda “cosa fanno i diplomati intervistati ad un anno (2019/20) a tre (2017/18) e a cinque anni (2015/16) dal diploma?

Quale è la loro condizione attuale: lavorano? Studiano? Sono alla ricerca di una strada?

Per fornire una risposta puntuale a queste domande ancora una volta ricorriamo ai risultati della indagine.

- La maggioranza dei diplomati intervistati, il 56%, lavora.
- Il 32% studia all'università full time ed un 4% studia all'università e lavora.
- Il 2% studia full time in un corso post diploma (21) e 2 persone studiano in un corso post diploma e lavorano
- Coloro che non lavorano e non studiano rappresentano il 6% di cui il 2% cerca lavoro ed il 4% NON cerca lavoro.

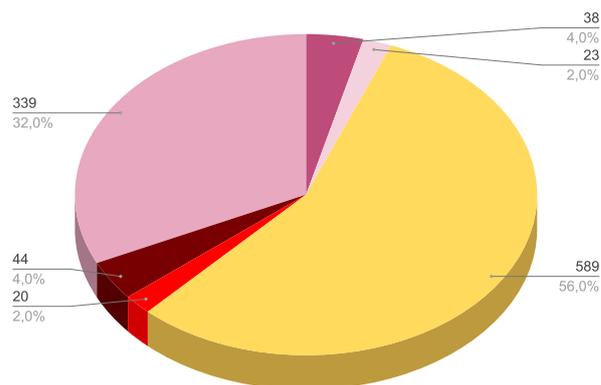
- Lavoro
- Non lavoro, non studio e CERCO lavoro
- Non lavoro, non studio e NON CERCO lavoro
- Studio all'università (full time)
- Studio all'università e lavoro attualmente
- Studio in corso post diploma (full time)

Raggruppando queste categorie abbiamo che:

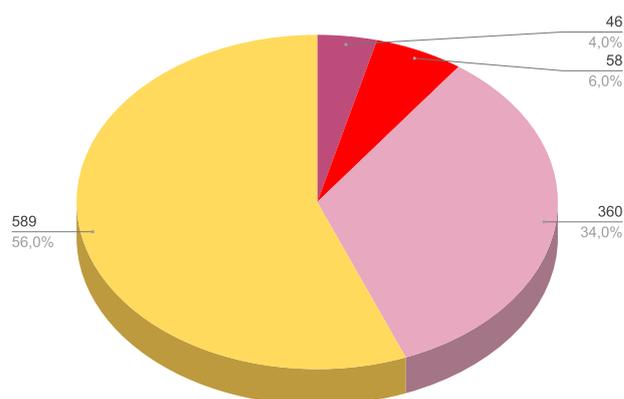
- il 56% degli intervistati lavora
- il 34% degli intervistati studia full time (comprendono sia gli universitari che i corsi post diploma)
- il 6% non studia e non lavora
- il 4% studia e lavora (comprendono sia gli universitari che i corsi post diploma)

- Lavoro
- Studio e Lavoro
- Studio Full Time
- Non Studio non Lavoro

CONDIZIONE ATTUALE DEI DIPLOMATI INTERVISTATI



CONDIZIONE ATTUALE DEI DIPLOMATI INTERVISTATI



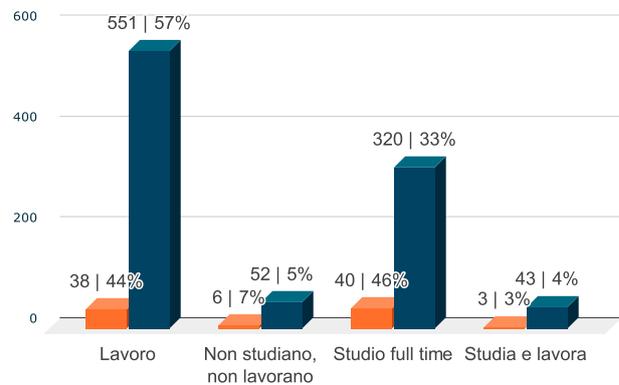
Analizzando la condizione attuale per genere rileviamo che:

- I maschi che lavorano sono il 57% contro il 44% delle donne
- la percentuale di donne che studia full time è il 46% contro quella degli uomini pari al 33%
- il 4% di maschi studia e lavora contro il 3% delle donne
- infine, tra coloro che non studiano e non lavorano le donne sono il 7% e gli uomini il 5%

■ Ragazze

■ Ragazzi

CONDIZIONE ATTUALE DEI DIPLOMATI INTERVISTATI PER GENERE

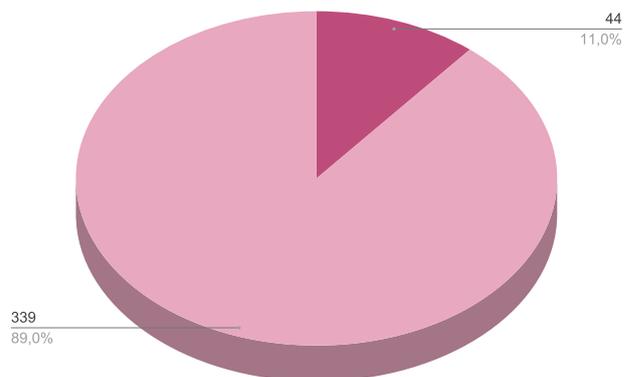


Gli iscritti attuali all'università sono in totale 383 pari al 36% dei diplomati intervistati. Di essi 339 studia full time (89%) e 44 studia e lavora (11%).

■ Studio all'università (full time)

■ Studio all'università e lavoro attualmente

DIPLOMATI INTERVISTATI ISCRITTI A UNIVERSITÀ

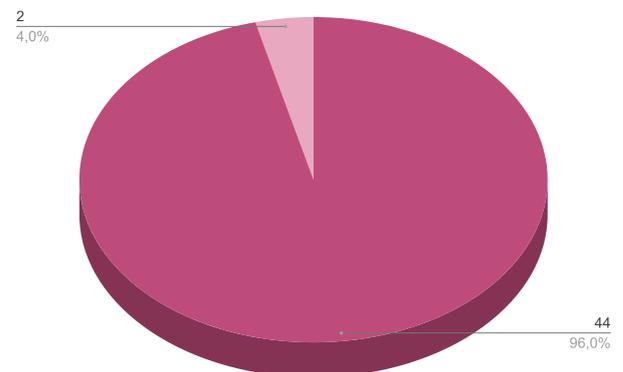


Coloro che studiano e lavorano sono in totale 46 di cui il 96% studia all'università e lavora, il 4% studia post diploma e lavorano

■ Studio all'università e lavoro attualmente

■ Studio in corso post diploma e lavoro

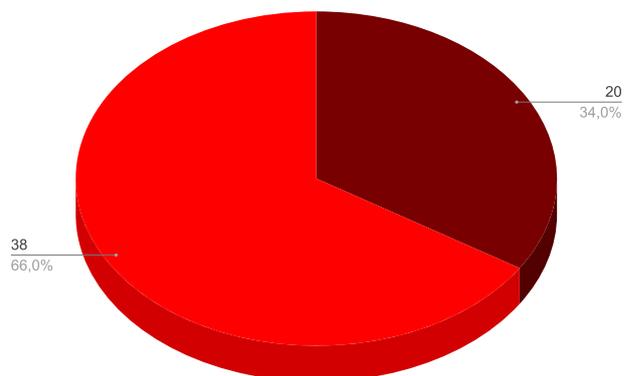
DIPLOMATI INTERVISTATI CHE STUDIANO E LAVORANO



Coloro che non studiano e non lavorano sono complessivamente 58 pari al 6%. Di essi il 66% una parte cerca lavoro ed il 34% non studia, non lavora né cerca lavoro.

- Non lavoro, non studio e CERCO lavoro
- Non lavoro, non studio e NON CERCO lavoro

CONDIZIONE NON STUDIO E NON LAVORO



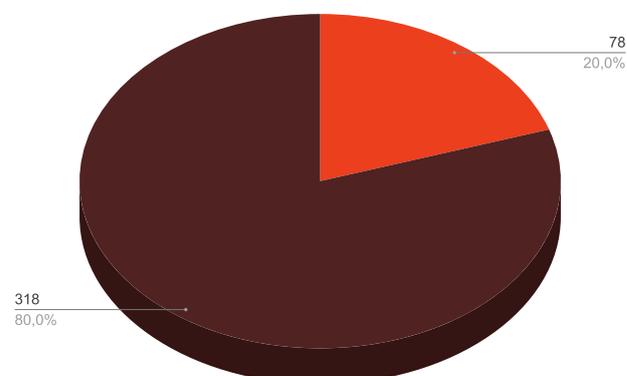
I motivi per cui chi non studia e non lavora, non cerca lavoro, sono diversi, quelli prevalenti sono:

1. Attesa di chiamata dal datore di lavoro
2. Studio da autodidatta
3. Motivi personali
4. In attesa di esito di colloqui
5. Ricerca dell' università alla quale iscriversi
6. Corsi criptovalute e mondo della finanza
7. In attesa di valutare un corso
8. In attesa di avviare un' attività in proprio
9. Ha appena finito un corso di cinema e sta decidendo che cosa fare

Tra gli intervistati che attualmente studiano full time e/o sono disoccupati il 20% sostiene di aver avuto un'esperienza lavorativa dopo il diploma anche se in questo momento non lavorano, l'80% non ha mai lavorato dopo il diploma.

- Non ho mai lavorato dopo il diploma
- Non lavoro attualmente, ma ho lavorato dopo il diploma

ESPERIENZE DI LAVORO DOPO IL DIPLOMA



QUALE È LA CONDIZIONE ATTUALE A 5, A 3 E A 1 ANNO DAL DIPLOMA DEI DIPLOMATI INTERVISTATI?

Il totale degli intervistati a 5 anni dal diploma conseguito nel 2016, sono 269 e rappresentano il 26% della popolazione intervistata. Attualmente:

il 72% di tali diplomati intervistati lavora;
 il 22% studia all'Università full time
 il 4% studia all'università e lavora
 il 2% non studia né lavora

Il totale degli intervistati ad un anno dal diploma (2020) sono 443 pari al 42% della popolazione intervistata.

Il 44% di tali diplomati lavora
 Il 38% studia full time
 Il 10% non studia e non lavora
 Il 4% studia e lavora

■ Anno 2016
■ Anno 2018
■ Anno 2020

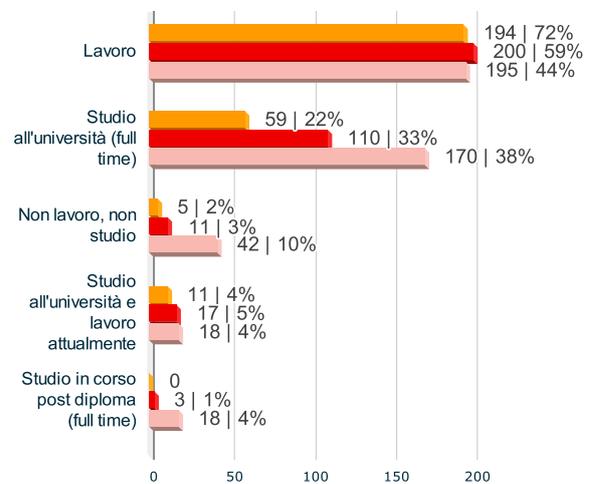
Più si va indietro nel tempo nella data del diploma più il numero di occupati cresce, viceversa più ci si avvicina alla data del diploma più il numero degli occupati diminuisce. Quindi tra il totale degli intervistati a 5, 3 e 1 anno dal diploma la dinamica dell'occupazione dal 2016 al 2020 è decrescente.

■ Intervistati
■ Occupati

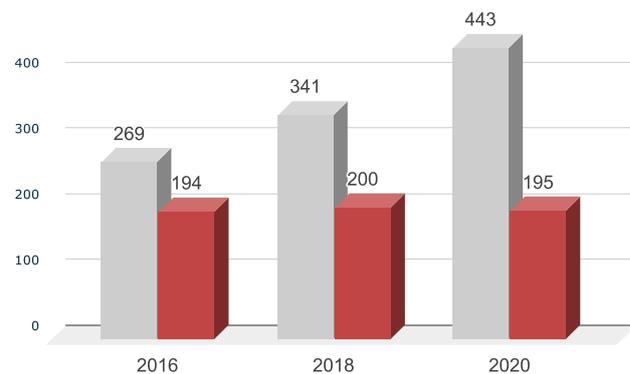
I 341 intervistati a 3 anni pari dal diploma conseguito nel 2018, rappresentano il 32% della popolazione intervistata, di cui attualmente:

il 59% lavora;
 il 33% studia all'Università full time.
 Il 5% studia all'università e lavora
 Il 3% non studia e non lavora.

CONDIZIONE INTERVISTATI A 5,3, E 1 ANNO DAL DIPLOMA



CONDIZIONE INTERVISTATI A 5,3, E 1 ANNO DAL DIPLOMA

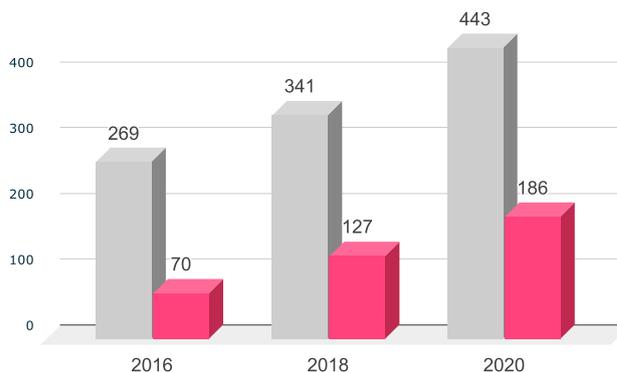


Accade l'inverso per il numero degli iscritti all'Università che sono più elevati tra i diplomati del 2020 e diminuiscono tra i diplomati del 2016).

- Intervistati
- Iscritti all'università

Sostanzialmente stabile è la condizione di chi studia e lavora, mentre dal 2016 al 2020 coloro che non studiano né lavorano crescono.

DIPLOMATI INTERVISTATI ISCRITTI A UNIVERSITÀ

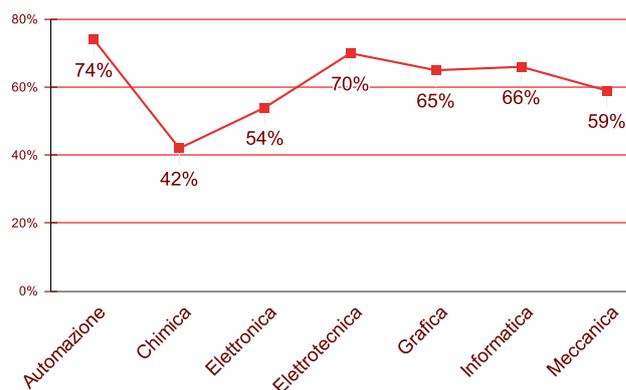


QUALE È LA CONDIZIONE ATTUALE DEI DIPLOMATI PER INDIRIZZO DI STUDIO?

Gli indirizzi che hanno più occupati sono:

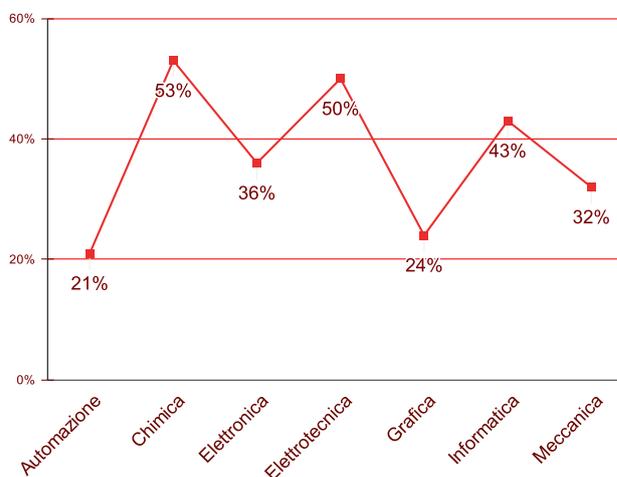
- Automazione:** il 74% degli intervistati lavora
- Elettrotecnica:** il 70% degli intervistati lavora
- Meccanica:** il 66% degli intervistati lavora
- Grafica:** il 65% degli intervistati lavora.
- Informatica:** il 59% degli intervistati lavora.
- Chimica ed Elettronica** sono gli indirizzi di studi con meno intervistati occupati, il 42% e il 54%

DIPLOMATI INTERVISTATI OCCUPATI



Gli indirizzi che favoriscono l'iscrizione all'Università sono:

- Chimica:** il 53% degli intervistati studia all'università
- Elettrotecnica:** il 50% degli intervistati studia all'università
- Informatica:** il 43% degli intervistati studia all'università
- Elettronica:** il 36% degli intervistati studia all'università
- Automazione, Grafica e Meccanica** hanno il minor numero degli intervistati che studiano all'università



Gli indirizzi che contribuiscono maggiormente alla condizione di “**non studio e non lavoro**” sono:

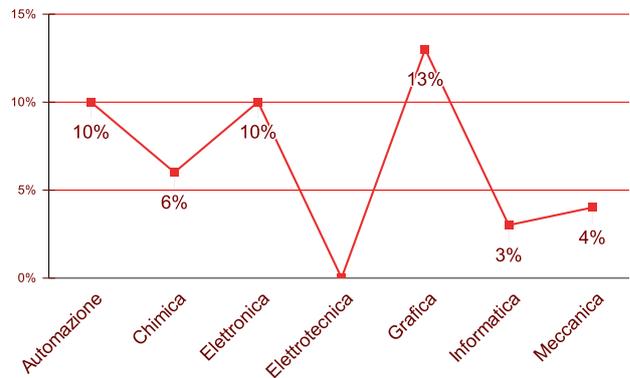
Grafica: il 13% dei diplomati non studia e non lavora

Automazione: il 10% dei diplomati non studia e non lavora

Elettronica: il 10% dei diplomati non studia e non lavora

Quelli che contribuiscono meno sono **Informatica** con il 3% e **Meccanica** con il 4%.

DIPLOMATI INTERVISTATI CHE NON STUDIANO E NON LAVORANO



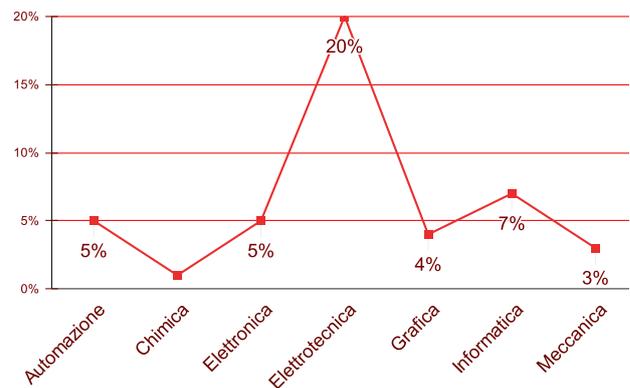
Gli indirizzi che favoriscono la condizione di **studio e lavoro**:

Elettrotecnica: il 20% dei diplomati studia e lavora.

Informatica: il 7% dei diplomati studia e lavora.

I diplomati dell'indirizzo di chimica sono meno presenti nella categoria di coloro che studiano e lavorano.

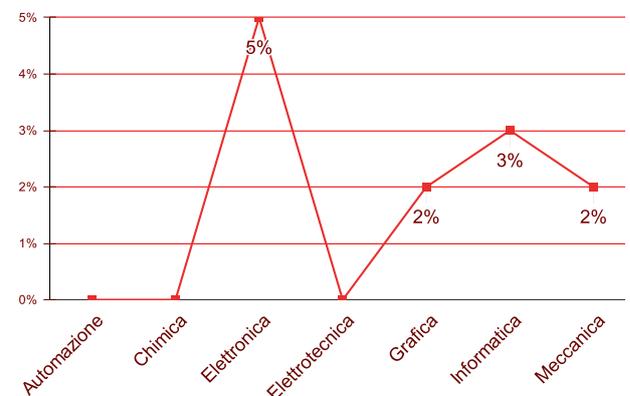
DIPLOMATI INTERVISTATI CHE STUDIANO E LAVORANO



Infine, tra coloro che stanno frequentando un corso post diploma vi sono intervistati dell'indirizzo

Elettronica, Informatica, Meccanica e Grafica

DIPLOMATI INTERVISTATI ISCRITTI A CORSO POST DIPLOMA



CONCLUSIONI

In sintesi, possiamo dire che la condizione attuale prevalente degli intervistati (56%), maschi e femmine, a 5, 3, e 1 anno dal diploma è di essere occupati.

Il 4% degli intervistati, maschi e femmine in ugual misura, studia e lavora.

Chi invece studia full time all'università è il 32% e il 2% frequenta corso post diploma full time. Chi non studia e non lavora ma cerca lavoro rappresenta il 4%, chi non cerca lavoro è il 2%.

Pur essendo numericamente non rilevante, la categoria di coloro che non studiano e non lavorano cresce nel tempo con la motivazione prevalente dello studio da autodidatta e/o perché in attesa di chiamata dal datore di lavoro. Osservando la dinamica occupazionale nel tempo possiamo dire che il numero di occupati è maggiore tra gli intervistati a cinque anni dal diploma rispetto agli intervistati ad un anno dal diploma.

Mentre gli intervistati a 5 anni dal diploma iscritti all'università diminuiscono rispetto agli intervistati ad un anno dal diploma attualmente iscritti all'università.

Gli indirizzi di studio contribuiscono in modo diverso alla condizione attuale. Gli indirizzi che favoriscono di più l'occupazione sono:

Automazione: il 74% degli intervistati lavora

Elettrotecnica il 70% degli intervistati lavora

Meccanica: il 66% degli intervistati lavora

Grafica: il 65% degli intervistati lavora

Gli indirizzi che contribuiscono maggiormente alla condizione di "non studio e non lavoro" sono:

Grafica: il 13% dei diplomati non studia e non lavora

Automazione: il 10% dei diplomati non studia e non lavora

Elettronica: il 10% dei diplomati non studia e non lavora

Quelli che contribuiscono meno sono **Informatica** con il 3% e **Meccanica** con il 4%.

Gli indirizzi che favoriscono la condizione di studio e lavoro:

- Elettrotecnica: il 20% dei diplomati studia e lavora.

- Informatica: il 7% dei diplomati studia e lavora.

I diplomati dell'indirizzo di chimica sono meno presenti nella categoria di coloro che studiano e lavorano.

CAPITOLO 4





ESPERIENZE PREGRESSE

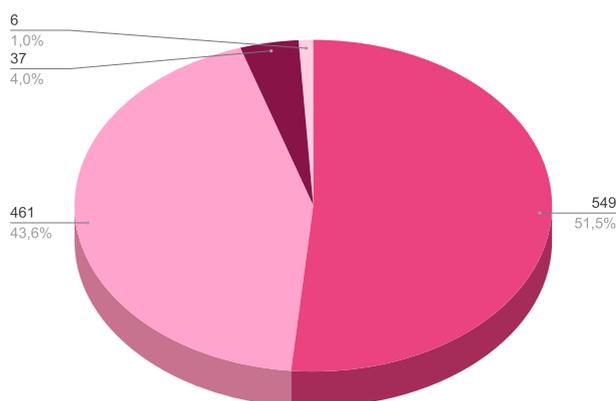
ESPERIENZE SCOLASTICHE EFFETTUATE

Lo scopo di questo capitolo è di descrivere la soddisfazione e la consapevolezza, espresse dai diplomati intervistati, in relazione all'esperienza scolastica precedente, al percorso formativo compiuto e agli effetti che queste hanno e/o potranno avere sul proprio presente e futuro professionale.

Il 95% degli intervistati, sia ragazzi che ragazze, fornisce una risposta inequivocabile rispetto al livello "abbastanza e molto elevato di soddisfazione" per l'esperienza scolastica precedente.

- Molto
- Abbastanza
- Poco
- Per nulla

SODDISFAZIONE GENERALE PER ESPERIENZE PRECEDENTI

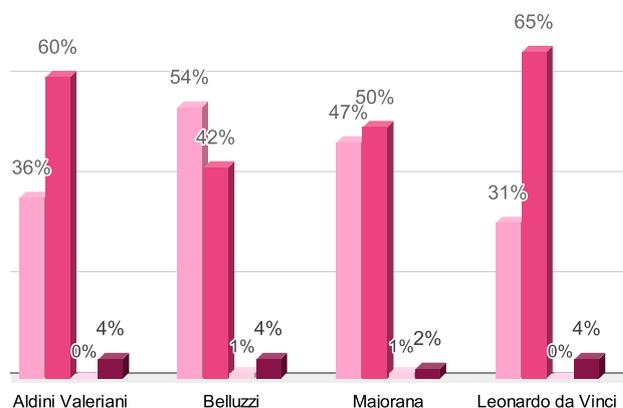


A livello di singolo Istituto si conferma il livello di soddisfazione elevato:

- All'istituto Aldini Valeriani il 60% si è dichiarato molto soddisfatto ed il 36% abbastanza soddisfatto
- All'interno dell'Istituto Belluzzi si rileva il 54% delle risposte "abbastanza soddisfatto" ed il 42% "molto soddisfatto";
- All'istituto Majorana il 50 % si è dichiarato molto soddisfatto ed il 47% abbastanza soddisfatto.
- Al Leonardo da Vinci il 65% molto soddisfatti ed il 31% abbastanza soddisfatti

- Molto
- Abbastanza
- Poco
- Per nulla

LIVELLO DI SODDISFAZIONE PER ISTITUTO



Anche a livello di singoli indirizzi si riscontrano analoghi livelli di soddisfazione elevati anche se più articolati.

Per quanto riguarda la soddisfazione dei singoli indirizzi i livelli più elevati si riscontrano in:

- Chimica con il 63% “molto” soddisfatti
- Elettrotecnica con il 60% dei “molto” soddisfatti
- Grafica con il 58% dei “molto” soddisfatti
- Meccanica con il 56% dei “molto” soddisfatti

- Molto
- Abbastanza
- Poco
- Per nulla

SODDISFAZIONE VERSO ESPERIENZA SCOLASTICA PRECEDENTE PER ISTITUTO

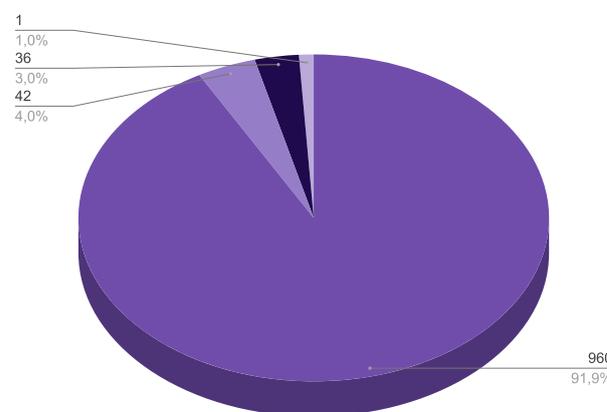
Automazione	46%	49%	5%	0%
Chimica	63%	36%	2%	1%
Elettronica	60%	52%	0%	10%
Elettrotecnica	60%	30%	0%	10%
Grafica	58%	39%	2%	1%
Informatica	48%	48%	3%	1%
Meccanica	56%	41%	3%	0%

SE TORNASSI INDIETRO RIFARESTI LA SCELTA DELLA SCUOLA TECNICA?

A questa domanda il 91% dei diplomati intervistati, sia maschi che femmine, ha risposto esprimendo che rifarebbe lo stesso indirizzo e corso nella stessa scuola.

- Farei lo stesso indirizzo e corso nella stessa scuola
- Cambierei, farei stessa scuola ma altro indirizzo/corso
- Cambierei, farei altro indirizzo/corso in altra scuola
- Cambierei, farei lo stesso indirizzo/corso ma in un'altra scuola

SE TORNASSI INDIETRO RIFARESTI LA SCELTA DELLA SCUOLA TECNICA?



Anche a livello dei singoli istituti viene riconfermata la scelta della scuola tecnica e dell'indirizzo con percentuali che superano il 90%.

- Farei lo stesso indirizzo e corso nella stessa scuola
- Cambierei, farei stessa scuola ma altro indirizzo/corso
- Cambierei, farei altro indirizzo/corso in altra scuola
- Cambierei, farei lo stesso indirizzo/corso ma in un'altra scuola

SE TORNASSI INDIETRO RIFARESTI LA SCELTA DELLA SCUOLA TECNICA PER ISTITUTO?

Aldini Valeriani	91%	6%	2%	1%
Belluzzi	91%	3%	5%	2%
Majorana	100%	0%	0%	0%
Leonardo da Vinci	93%	1%	4%	2%

All'interno degli indirizzi di studio gli intervistati confermano la scelta della scuola tecnica e dell'indirizzo con percentuali che superano il 90%, eccetto che per Elettronica che lo fa con un 84%.

- Farei lo stesso indirizzo e corso nella stessa scuola
- Cambierei, farei stessa scuola ma altro indirizzo/corso
- Cambierei, farei altro indirizzo/corso in altra scuola
- Cambierei, farei lo stesso indirizzo/corso ma in un'altra scuola

La scelta della scuola tecnica e dell'indirizzo si conferma e si rafforza con più convinzione nel corso degli anni passando dall'84% del 2016 al 96% del 2020.

- Anno 2016
- Anno 2018
- Anno 2020

SE TORNASSI INDIETRO RIFARESTI LA SCELTA DELLA SCUOLA TECNICA PER INDIRIZZO?

Automazione	92%	2%	5%	2%
Chimica	92%	4%	4%	0%
Elettronica	84%	8%	3%	4%
Elettrotecnica	90%	0%	10%	0%
Grafica	91%	5%	2%	2%
Informatica	92%	4%	4%	1%
Meccanica	93%	3%	3%	1%

SE TORNASSI INDIETRO RIFARESTI LA SCELTA DELLA SCUOLA TECNICA PER ANNO?

Cambierei, farei altro indirizzo/corso in altra scuola	7%	0%	1%
Cambierei, farei lo stesso indirizzo/corso ma in un'altra scuola	2%	1%	1%
Cambierei, farei stessa scuola ma altro indirizzo/corso	7%	3%	1%
Farei lo stesso indirizzo e corso nella stessa scuola	84%	90%	96%

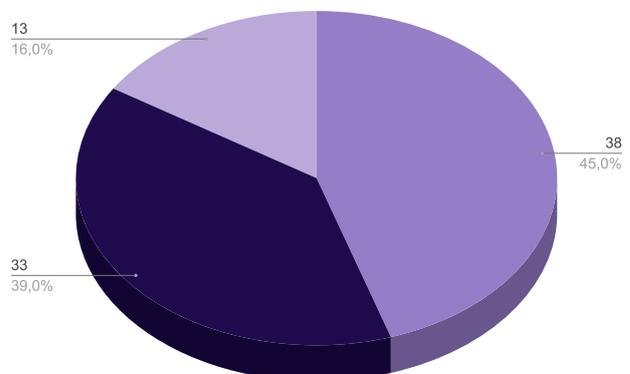
QUALI MOTIVI SPINGONO AL CAMBIAMENTO?

L'8% degli intervistati (84) hanno espresso un desiderio di cambiamento.

Il tipo di cambiamento richiesto è relativo a:

- un altro indirizzo/corso per il 42%
 - un altro indirizzo/corso in un'altra scuola per il 36%
 - un'altra scuola per il 15%
- Cambierei, farei stessa scuola ma altro indirizzo/corso
 - Cambierei, farei altro indirizzo/corso in altra scuola
 - Cambierei, farei lo stesso indirizzo/corso ma in un'altra scuola

TIPI CAMBIAMENTO RICHIESTI

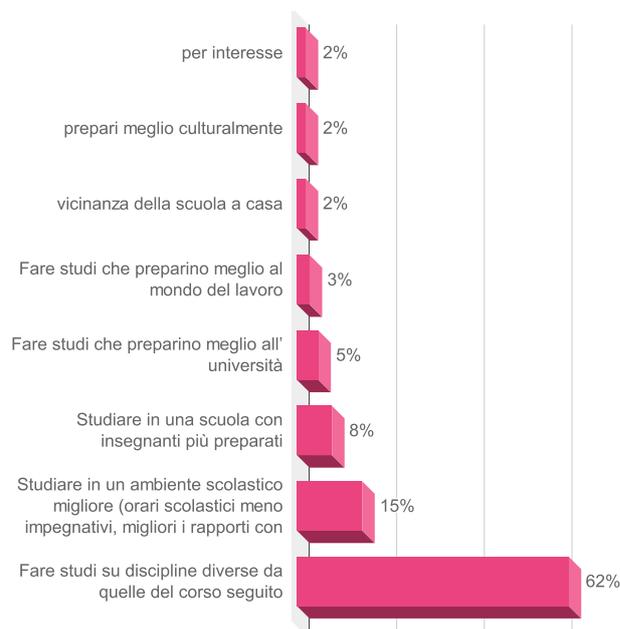


Alla base di tali richieste di cambiamento i motivi indicati, riassumibili in ordine di importanza crescente, sono i seguenti:

- Fare studi su discipline diverse da quelle del corso seguito
- Studiare in un ambiente scolastico migliore (orari scolastici meno impegnativi, migliori i rapporti con insegnanti/compagni, ...)
- Studiare in una scuola con insegnanti più preparati
- Fare studi che preparino meglio all'università
- Fare studi che preparino meglio al mondo del lavoro
- Fare studi che più coerenti con gli interessi culturali personali
- Fare studi che preparino meglio culturalmente
- Vicinanza della scuola a casa.

Da rilevare che tali richieste di cambiamento sono diminuite nel corso degli anni passando dalle 44 del 2016 alle 16 del 2020.

MOTIVAZIONI AL CAMBIAMENTO



STAGE CURRICULARI O ESTIVI ORGANIZZATI DALLA SCUOLA

L'Alternanza Scuola-Lavoro è una caratteristica distintiva degli istituti tecnici e professionali coerente con le finalità di queste scuole.

Per questo l'indagine ha cercato di capire quanto tali esperienze siano diffuse e quanto siano significative per gli intervistati coinvolti nel corso dei cinque anni di formazione superiore.

I dati rilevati confermano chiaramente quanto sia di fatto ampia la platea di giovani, delle scuole tecniche, coinvolte in queste esperienze ben prima dell'entrata in vigore della legge 107 del 2015, che ha reso obbligatori stage curricolari, nell'ultimo triennio in tutte le scuole superiori, nel periodo scolastico o durante la pausa estiva.

La legge 107 ha avuto una applicazione graduale a partire dall'a. s. 2015/16 (obbligo terze classi), l'anno successivo con l'obbligo esteso alle quarte classi, per giungere nell'a.s. 2017/18 al pieno regime con obbligo esteso a tutto il triennio.

Negli ultimi anni le esperienze di Alternanza Scuola-Lavoro sono oggetto di numerose e forti critiche a causa delle morti di giovani mentre svolgevano l'esperienza all'interno delle aziende.

Noi pensiamo che tali esperienze siano un'opportunità formativa per chi la svolge in quanto permette di:

- acquisire, sviluppare e contestualizzare conoscenze e capacità tecnico-operative connesse al profilo professionale per il quale l'esperienza è progettata, pianificata e realizzata,
- sviluppare capacità "trasversali" e consapevolezza in relazione alle aspettative del contesto organizzativo in cui si è inseriti, alle aspettative del ruolo organizzativo assegnato, alle proprie aspettative verso il contesto, il ruolo, le relazioni gerarchiche e simmetriche, e, più in generale, le aspettative verso il lavoro.

Il problema, a nostro avviso, si pone a livello di:

- **“come l’esperienza didattica”** viene progettata, pianificata eseguita e monitorata e relative responsabilità;
- applicazione, monitoraggio e controllo di norme e leggi che regolamentano il diritto e dovere di **salvaguardia della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro**, e più specificamente quali misure di tutela, prevenzione e protezione vengono applicate; le responsabilità che tutto ciò chiama in causa all’interno e all’esterno dei luoghi di lavoro;
- **la sicurezza e la salute nei luoghi di lavoro riguardano “tutti”**, chiamano in causa precise responsabilità, i pericoli, i rischi e i danni più o meno gravi ad essi connessi non fanno differenza tra lavoratori e studenti, cambia solo la percezione dei mass media e di noi osservatori, più in generale, di fronte all’evento pericoloso, all’incidente con esiti drammatici, alle nefaste conseguenze per i “giovani”, per “gli studenti”, per “le donne” e/ o per un “lavoratore o lavoratrice”.

Quindi stiamo attenti a come definiamo e affrontiamo il problema dell’Alternanza Scuola-Lavoro perché anziché risolverlo potremmo aggravarlo, cerchiamo di non vanificare il valore delle vite sacrificate perseverando nel compimento degli stessi errori ed omissioni e nelle consolatorie indignazioni.

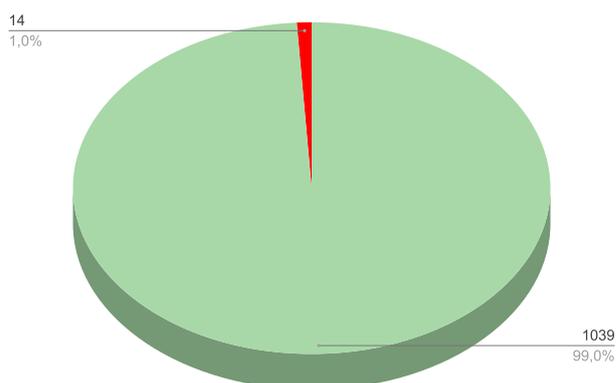
Dopo questa breve riflessione che mi auguro non venga considerata come “retorica”, torniamo ai dati della nostra indagine.

Dall’analisi dei dati raccolti emerge che

- Il 99% (1039 diplomati) ha avuto esperienze di alternanza scuola lavoro
- l’1% (14 diplomati) non ha svolto alcuna attività di stage/tirocini estivi

- Ha avuto esperienze
- Non ha avuto esperienze

STAGE IN AZIENDA

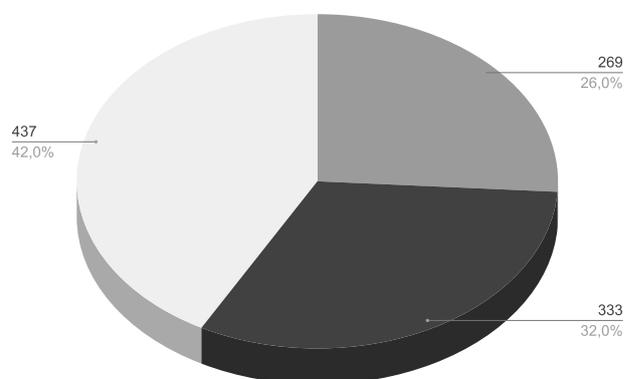


Dei 1039 diplomati pari al 99% degli intervistati che hanno svolto stage e/o tirocini organizzati dalla scuola superiore durante gli studi:

- il 26% si sono svolti nel 2016
- il 32% si sono svolti nel 2018
- il 42% si sono svolti nel 2020

- Anno 2016
- Anno 2018
- Anno 2020

STAGE IN AZIENDA

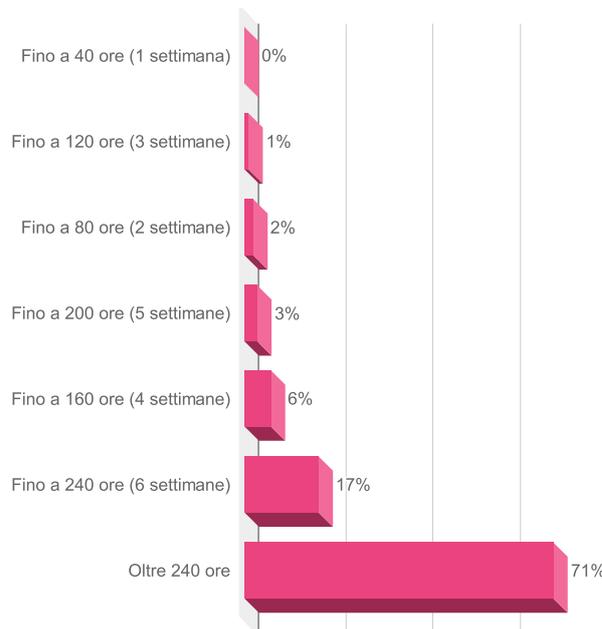


La durata di queste esperienze ed il coinvolgimento complessivo degli studenti, hanno avuto il seguente andamento:

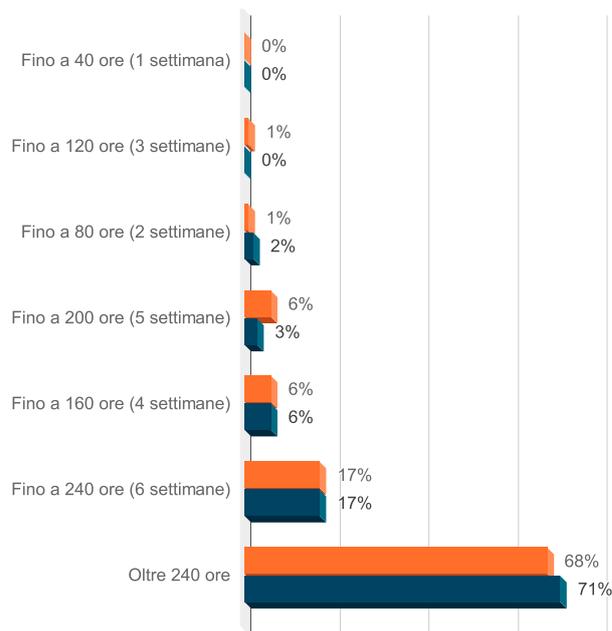
- 1 persona fino a 40 ore (1 settimana)
- il 2% fino a 80 ore (2 settimane)
- l'1% fino a 120 ore (3 settimane)
- il 3% dei diplomati intervistati maschi e il 6% delle ragazze ha svolto esperienze di stage / tirocinio della durata fino a 200 ore (5 settimane)
- il 6% dei diplomati intervistati, sia ragazzi che ragazze, ha svolto esperienze di stage / tirocinio della durata fino a 160 ore (4 settimane)
- il 17% dei diplomati intervistati, sia ragazzi che ragazze, ha svolto esperienze di stage / tirocinio della durata fino a 240 ore (6 settimane),
- il 71% dei diplomati intervistati maschi ed il 68% delle ragazze ha svolto esperienze di stage / tirocinio della durata di oltre 240 ore.

- Ragazze
- Ragazzi

DURATA DEGLI STAGE | TIROCINI SVOLTI



PARTECIPAZIONE PER GENERE A STAGE | TIROCINI



Nel corso degli anni considerati gli stage di durata superiore prevalgono rispetto a quelli di durata inferiore

- Anno 2016
- Anno 2018
- Anno 2020

DURATA DI STAGE E TIROCINI NEL TEMPO

Fino a 40 ore (1 settimana)	0%	0%	0%
Fino a 80 ore (2 settimane)	6%	0%	0%
Fino a 120 ore (3 settimane)	1%	1%	0%
Fino a 160 ore (4 settimane)	17%	4%	0%
Fino a 200 ore (5 settimane)	4%	3%	6%
Fino a 240 ore (6 settimane)	7%	21%	30%
Oltre 240 ore	65%	70%	64%

COME HANNO CONTRIBUITO I SINGOLI ISTITUTI ALLA REALIZZAZIONE DELLE ESPERIENZE DI ALTERNANZA SCUOLA LAVORO?

Tutti gli Istituti hanno coinvolto circa il 90% degli studenti in attività di stage e tirocini della durata complessiva oltre le 240 ore e fino a 240 ore

DURATA E COINVOLGIMENTO DEGLI ISTITUTI IN STAGE E TIROCINI

DURATA STAGE E TIROCINI	Aldini Valeriani	Belluzzi	Leonardo da Vinci	Majorana
Fino a 40 ore (1 settimana)	0%	0%	0%	0%
Fino a 80 ore (2 settimane)	0%	1%	0%	9%
Fino a 120 ore (3 settimane)	0%	1%	0%	1%
Fino a 160 ore (4 settimane)	9%	4%	0%	1%
Fino a 200 ore (5 settimane)	4%	2%	15%	6%
Fino a 240 ore (6 settimane)	17%	23%	54%	28%
Oltre 240 ore	69%	69%	31%	55%

Per quanto concerne il coinvolgimento degli indirizzi di studio nella partecipazione a stage e tirocini emerge che essi privilegiano tirocini e stage della durata superiore alle 240 ore e fino a 240 ore con percentuali di coinvolgimento dei diplomati che complessivamente raggiungono il 90% dei diplomati.

DURATA E COINVOLGIMENTO DEGLI INDIRIZZI DI STUDI IN STAGE E TIROCINI

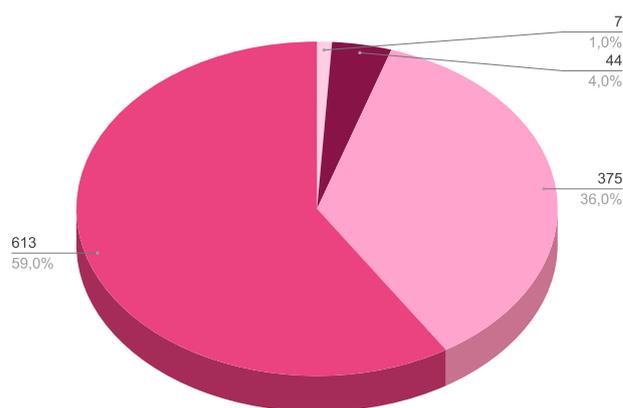
DURATA STAGE E TIROCINI	Automazione	Chimica	Elettrotecnica	Grafica	Informatica	Meccanica	Elettronica
Fino a 40 ore (1 settimana)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Fino a 80 ore (2 settimane)	0%	0%	0%	0%	1%	4%	1%
Fino a 120 ore (3 settimane)	0%	1%	0%	0%	0%	1%	3%
Fino a 160 ore (4 settimane)	5%	1%	0%	2%	8%	4%	11%
Fino a 200 ore (5 settimane)	8%	4%	0%	8%	5%	3%	2%
Fino a 240 ore (6 settimane)	20%	16%	10%	38%	20%	19%	26%
Oltre 240 ore	67%	78%	90%	52%	66%	69%	58%

QUAL È LA SODDISFAZIONE RELATIVA ALLE ESPERIENZE DI ALTERNANZA STUDIO LAVORO?

Il 95% dei diplomati intervistati che hanno svolto le esperienze di Alternanza Scuola-Lavoro sono abbastanza e/o molto soddisfatti

- Molto
- Abbastanza
- Poco
- Per nulla

SODDISFAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI STAGE E TIROCINIO SVOLTO



La generalità degli Istituti esprimono livelli di soddisfazione tra molto e abbastanza soddisfatti con percentuali elevate

- Molto
- Abbastanza
- Poco
- Per nulla

SODDISFAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI STAGE E TIROCINIO SVOLTO PER ISTITUTO

Aldini Valeriani	65%	31%	3%	1%
Belluzzi	52%	42%	7%	0%
Majorana	59%	36%	4%	1%
Leonardo da Vinci	69%	27%	4%	0%

Anche la generalità degli indirizzi di studio esprime livelli di soddisfazione tra molto e abbastanza soddisfatti con percentuali elevate

- Molto
- Abbastanza
- Poco
- Per nulla

SODDISFAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI STAGE E TIROCINIO SVOLTO PER INDIRIZZO

Automazione	51%	46%	3%	0%
Elettrotecnica	60%	0%	40%	0%
Meccanica	63%	34%	3%	1%
Grafica	59%	40%	1%	0%
Chimica	74%	25%	1%	0%
Elettronica	51%	41%	7%	1%
Informatica	55%	39%	6%	0%

I MOTIVI DELLA SODDISFAZIONE RELATIVA ALLE ESPERIENZE DI ALTERNANZA STUDIO LAVORO

Per dare sostanza e rendere concreta “la soddisfazione”, l’indagine ha cercato di valutarne alcune dimensioni come:

- la coerenza tra l’indirizzo di studio ed il settore nel quale l’attività di stage / tirocinio si è svolta
- la chiarezza dei compiti assegnati nelle attività di stage / tirocinio
- l’efficacia dell’organizzazione delle attività di stage / tirocinio
- l’utilità formativa della attività di stage / tirocinio
- l’adeguatezza / cura del tutoraggio aziendale
- l’adeguatezza / cura del tutoraggio scolastico.

Dalle risposte delle persone intervistate si ha un quadro della situazione sostanzialmente positivo e che incoraggia nella prosecuzione e rafforzamento delle esperienze.

Ciò non significa che non vi siano aree critiche e di miglioramento, come le cronache di questi giorni ci raccontano sulle morti di giovani coinvolti in stage e/o tirocini in azienda. La tutela e la salvaguardia della salute e della sicurezza è un bene prezioso, è un diritto ed un dovere per tutti gli attori coinvolti, è una irrinunciabile necessità, “conveniente” per tutti, da ogni punto di vista e, a maggior ragione, lo è per la vita e la speranza dei giovani studenti...

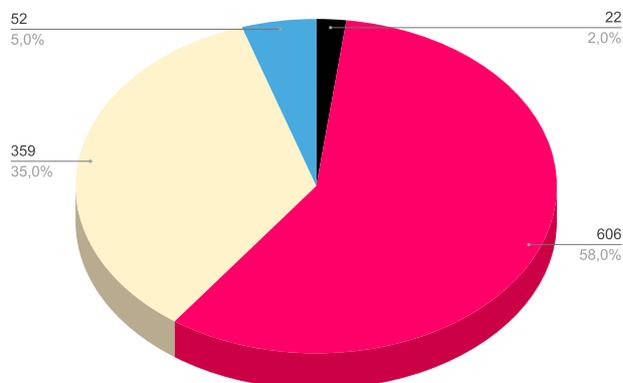
Il dolore e la rabbia che attraversa il mondo degli studenti e quello delle scuole tecniche, in particolare, deve trovare un ascolto attivo da parte delle istituzioni e del mondo del lavoro nel farsi carico della responsabilità di fare tutto quanto necessario, utile ed efficace a tutela della salute e sicurezza, per far sì che le morti, abbiano, “almeno un senso”.

COERENZA TRA INDIRIZZO DI STUDIO E SETTORE DI ATTIVITÀ

Il 93% degli intervistati, sia i ragazzi che le ragazze, apprezzano la sostanziale coerenza tra indirizzo di studio, settore e attività di stage e/o tirocinio.

- Decisamente si
- Più si che no
- Più no che si
- Decisamente no

COERENZA TRA INDIRIZZO DI STUDIO E ATTIVITÀ DI STAGE | TIROCINIO

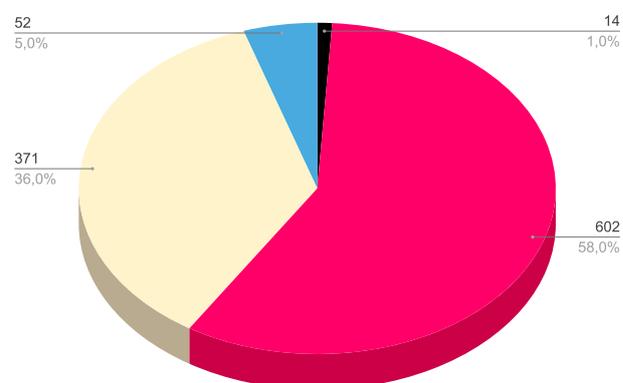


SODDISFAZIONE RISPETTO ALLA CHIAREZZA DEI COMPITI ASSEGNATI

Il 94% della popolazione intervistata è soddisfatta per la chiarezza dei compiti assegnati durante il tirocinio / stage

- Decisamente si
- Più si che no
- Più no che si
- Decisamente no

COMPITI STAGE E | O TIROCINIO ASSEGNATI IN MODO CHIARO

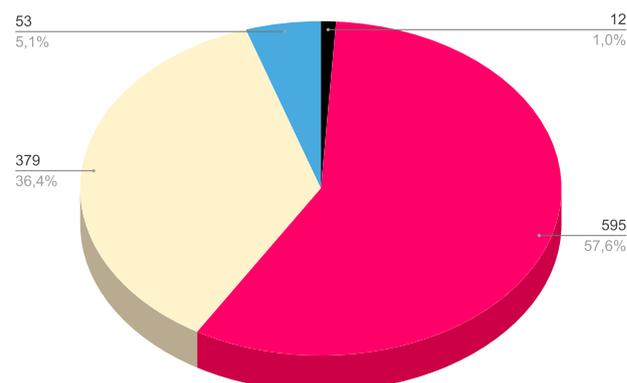


SODDISFAZIONE RISPETTO ALL' EFFICACIA CON CUI È STATA ORGANIZZATA L'ATTIVITÀ

È anche soddisfatta per l'efficacia con cui è stata organizzata l'attività degli stage e/o tirocini.

- Decisamente si
- Più si che no
- Più no che si
- Decisamente no

ATTIVITÀ ORGANIZZATA CON EFFICACIA

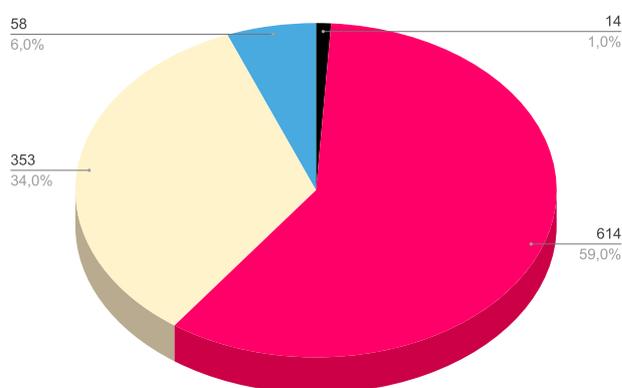


SODDISFAZIONE PER L'UTILITA' DEGLI STAGE E DEI TIROCINI PER LA FORMAZIONE

Il 93% degli intervistati si ritengono "più si che no" e "decisamente soddisfatti" dell'utilità che le esperienze di Alternanza Scuola-Lavoro hanno per la formazione

- Decisamente si
- Più si che no
- Più no che si
- Decisamente no

UTILITÀ DI STAGE

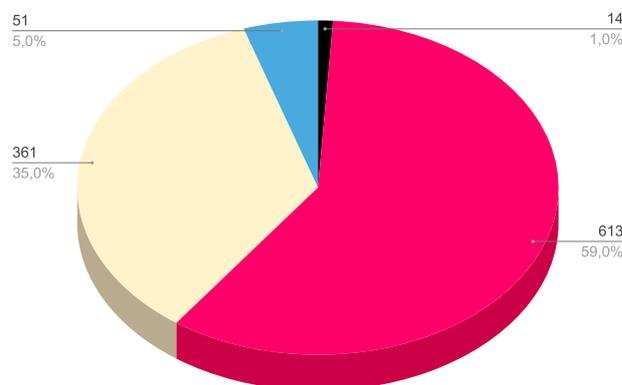


SODDISFAZIONE PER LA CURA E L'ADEGUATEZZA DEL TUTORAGGIO AZIENDALE

È confermata anche la soddisfazione per la cura e l'adeguatezza del tutoraggio aziendale dei tirocini e stage svolti.

- Decisamente si
- Più si che no
- Più no che si
- Decisamente no

ADEGUATEZZA TUTORAGGIO AZIENDALE

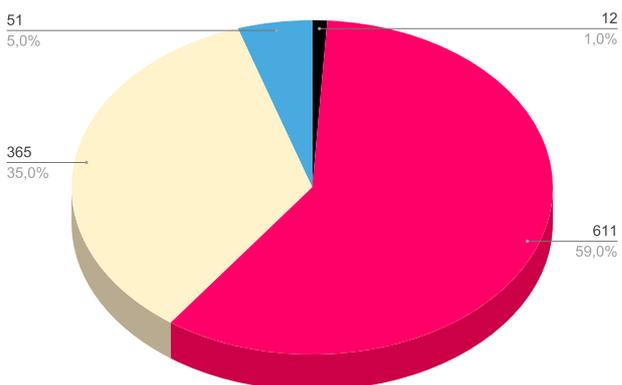


SODDISFAZIONE PER LA CURA E L'ADEGUATEZZA DEL TUTORAGGIO SCOLASTICO

Anche in questo caso il 94% degli intervistati apprezza la cura e l'adeguatezza del tutoraggio scolastico.

- Decisamente si
- Più si che no
- Più no che si
- Decisamente no

ADEGUATEZZA TUTORAGGIO SCOLASTICO



DOPO IL DIPLOMA HAI RICEVUTO CONTATTI DALLE AZIENDE IN CUI HAI SVOLTO STAGE / TIROCINI?

Abbiamo cercato di capire se ed in che modo i tirocini e gli stage agevolino l’inserimento lavorativo. Ebbene su 1039 intervistati che hanno svolto stage e tirocini formativi il 74% ha risposto “Non sono stato contattato da nessuna azienda con cui ho svolto stage/tirocini” dopo il diploma.

Dopo il diploma gli intervistati contattati da aziende nelle quali avevano svolto il tirocinio e/o lo stage sono stati complessivamente 266 pari al 26% di tutti coloro che hanno risposto di aver svolto le esperienze di alternanza scuola lavoro.

CONTATTI POST DIPLOMA CON LE AZIENDE IN CUI SI È SVOLTO LO STAGE | TIROCINIO

Sono stato contattato, ma mai convocato a colloquio	27	3%
Sono stato contattato ed ho svolto colloqui/o consecutivo/i senza alcun seguito	34	3%
Sono stato contattato ed ho ricevuto una proposta di lavoro che ho accettato	72	7%
Sono stato contattato e ho ricevuto proposta/e di lavoro che ho rifiutato	133	13%
Non sono stato contattato da nessuna azienda	773	74%

I contatti hanno riguardato i diplomati dei seguenti indirizzi di studio

- meccanica il 45%
- informatica il 26%
- elettronica 14%
- chimica il 7%
- grafica il 4%
- automazione il 3%
- elettrotecnica 1 persona

I contatti che si sono trasformati in opportunità di lavoro sono stati il 77% di cui:

- 50% le proposte di lavoro rifiutate
- 27% proposte accettate.

2020: CORONAVIRUS E SCUOLA

Ricordiamo che il 2020 è stato il primo anno di pandemia da COVID ed il primo lockdown. Il primo marzo il presidente del Consiglio dei ministri emette un Dpcm poiché l’epidemia avanza senza sosta soprattutto nelle regioni Emilia-Romagna, Lombardia e Veneto e nelle province di Pesaro e Urbino e di Savona che diventano zone rosse. In questo scenario sono sospese le attività didattiche in tutte le scuole di ogni ordine e grado, il divieto di pubblico negli eventi sportivi, lo stop alle gite scolastiche e la raccomandazione allo smart working e al lavoro da remoto.

Docenti e studenti, da un giorno all’altro, hanno dovuto far fronte alla più grande sperimentazione di “smart education” ricorrendo alla didattica a distanza (DaD).

In molte scuole sono emerse criticità rilevanti: inadeguatezza infrastrutturale, limiti nelle competenze digitali, dotazione tecnologiche scarse e insufficienti, alunni privi di adeguate piattaforme digitali introdotte dalla scuola o assenza di adeguati dispositivi o ancora connessioni non sufficienti.

Il rischio è stato quello di una nuova forma di dispersione scolastica: quella digitale.

Tuttavia, grazie alla capacità di adattamento di alunni, genitori e insegnanti si è riusciti a far diventare Pc, tablet, iPad strumenti di uso quotidiano per la didattica e a trasferire su piattaforme digitali a distanza il diritto costituzionale all’istruzione.

Ma la didattica a distanza (DaD), come affermato da un professore in un’intervista: “non è, semplicemente, trasportare le stesse cose che faccio in presenza su altri mezzi ma è ripensare alle stesse finalità con modelli didattici e tecnologie differenti”.

Il periodo di emergenza ha imposto la ricerca di nuovi modelli didattici, l’utilizzo di nuove tecnologie nei percorsi formativi, ridefinendo il rapporto fra spazi e tempi dell’apprendimento e dell’insegnamento.

Questa situazione emergenziale ha richiesto che l'attività degli insegnanti e di tutto il personale scolastico fosse supportata dall'azione formativa per accompagnarli ad un uso adeguato di tali strumenti.

Con il supporto di una rete formata da molti enti di ricerca e con il coordinamento di Indire - l'Istituto che accompagna l'evoluzione del sistema scolastico italiano investendo in formazione e innovazione - sono state messe a disposizione di studenti e insegnanti piattaforme nazionali e internazionali che hanno offerto servizi di web learning che hanno permesso di riadattare l'offerta formativa.

Come la DaD imposta da emergenza sanitaria covid 19 ha cambiato il rapporto con lo studio? Quale è stato l'impatto della DaD nel rapporto con lo studio negli Istituti Tecnici?

Sono alcuni dei quesiti che ci hanno indotto ad integrare il Questionario con un'apposita batteria di domande, relativa soprattutto all'anno 2020.

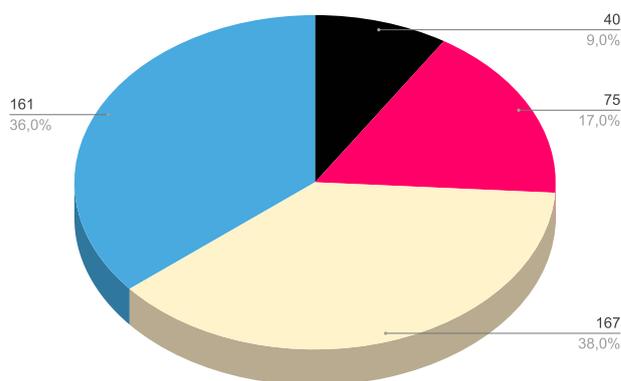
L'obiettivo di tali domande è quello di raccogliere dati ed informazioni utili per comprendere gli effetti della DAD su:

- l'organizzazione dello studio
- il tempo dedicato allo studio
- la comprensione efficace degli argomenti
- la preparazione sulle materie di indirizzo
- i risultati scolastici generali
- la capacità d'uso dei dispositivi digitali
- la voglia / motivazione allo studio
- come gli istituti e gli indirizzi di studio hanno risposto ai vari cambiamenti.

Il 55% degli intervistati sostiene che la DaD ha prodotto cambiamenti a livello di organizzazione dello studio in tutte le scuole.

- Decisamente sì
- Più sì che no
- Più no che sì
- Decisamente no

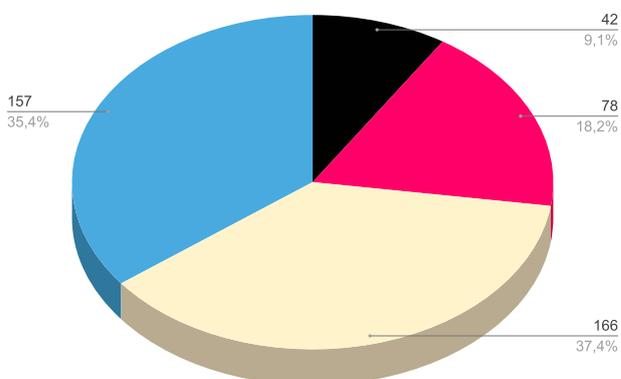
CAMBIAMENTI INTRODOTTI DALLA DAD NELL'ORGANIZZAZIONE DELLO STUDIO



Il 56% degli intervistati sostiene che la DaD ha prodotto cambiamenti a livello di tempo dedicato allo studio in tutte le scuole.

- Decisamente sì
- Più sì che no
- Più no che sì
- Decisamente no

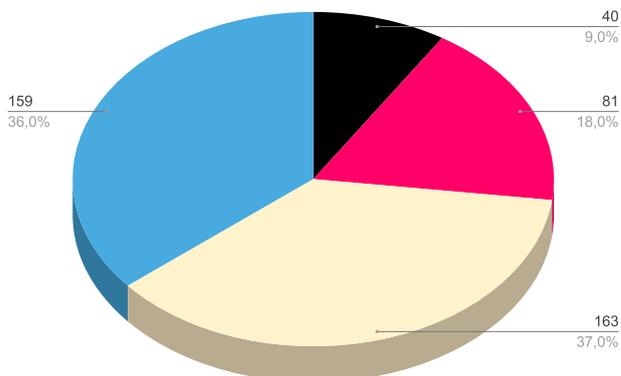
CAMBIAMENTI INTRODOTTI DALLA DAD NEL TEMPO DEDICATO ALLO STUDIO



Il 55% degli intervistati sostiene che la DaD ha prodotto cambiamenti nella preparazione delle materie di indirizzo in tutte le scuole

- Decisamente si
- Più si che no
- Più no che si
- Decisamente no

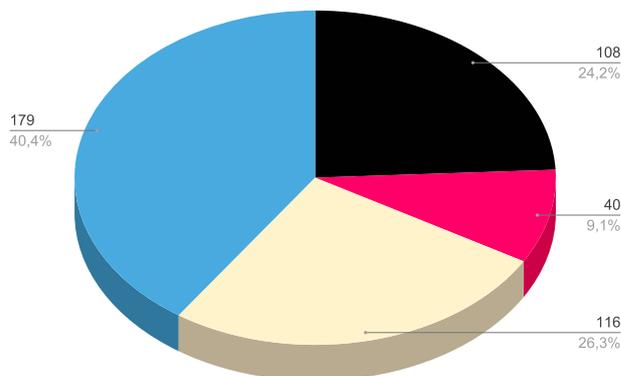
CAMBIAMENTI INTRODOTTI DALLA DAD NELLA PREPARAZIONE NELLE MATERIE DI INDIRIZZO



Il 65% degli intervistati sostiene che la DaD non ha prodotto cambiamenti nei risultati scolastici generali in tutte le scuole

- Decisamente si
- Più si che no
- Più no che si
- Decisamente no

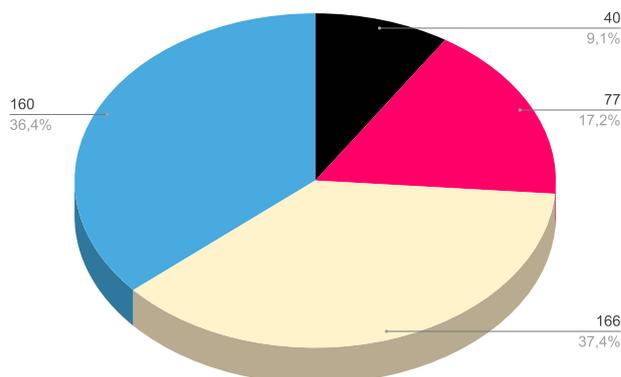
CAMBIAMENTI INTRODOTTI DALLA DAD NEI RISULTATI SCOLASTICI GENERALI



Il 55% degli intervistati sostiene che la DaD ha prodotto cambiamenti a livello di comprensione efficace degli argomenti in tutte le scuole.

- Decisamente si
- Più si che no
- Più no che si
- Decisamente no

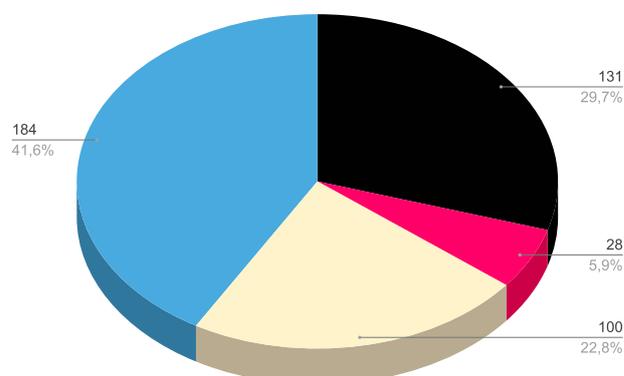
CAMBIAMENTI INTRODOTTI DALLA DAD NELLA COMPrensione EFFICACE DEGLI ARGOMENTI



Il 71% degli intervistati sostiene che la DaD non ha prodotto cambiamenti nella capacità d'uso dei dispositivi digitali in tutte le scuole.

- Decisamente si
- Più si che no
- Più no che si
- Decisamente no

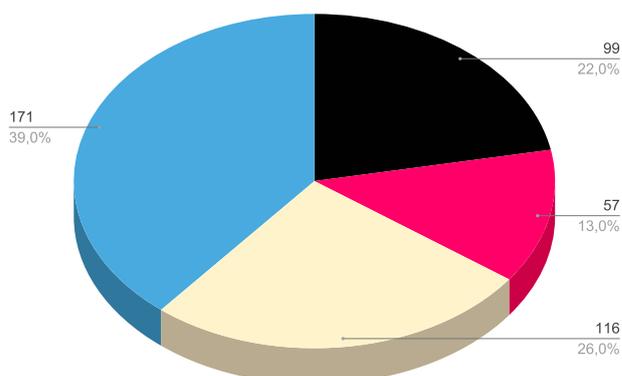
CAMBIAMENTI INTRODOTTI DALLA DAD NELLA CAPACITA' D'USO DEI DISPOSITIVI DIGITALI



Il 61% degli intervistati sostiene che la DaD non ha prodotto cambiamenti nella voglia e motivazione allo studio.

- Decisamente si
- Più si che no
- Più no che si
- Decisamente no

CAMBIAMENTI INTRODOTTI DALLA DAD NELLA VOGLIA | MOTIVAZIONE ALLO STUDIO



Riepilogando secondo la maggioranza degli intervistati i cambiamenti apportati dalla DaD riguardano prevalentemente :

- l'organizzazione dello studio
- il tempo dedicato allo studio
- la comprensione efficace degli argomenti
- la preparazione sulle materie di indirizzo.

Meno avvertiti sono i cambiamenti:

- nella capacità d'uso dei dispositivi digitali
- nei risultati scolastici generali
- nella voglia e motivazione allo studio.

CONCLUSIONI

Si rileva che la pressoché totale popolazione intervistata è più che soddisfatta delle scelte relative alla scuola tecnica e agli indirizzi di studio che pure rifarebbe.

Positiva e soddisfacente è la valutazione delle esperienze di Alternanza Scuola-Lavoro che il 99% degli intervistati ha svolto.

Tali esperienze hanno avuto una durata prevalente tra le 5 settimane e le ore 240 ore.

Ciò che è stato apprezzato delle esperienze di Alternanza Scuola-Lavoro sono:

- la coerenza tra indirizzo di studio e attività di stage / tirocinio
- la chiarezza dei compiti assegnati
- l'organizzazione efficace delle attività di stage / tirocinio
- l'utilità per la formazione
- il tutoraggio aziendale e quello scolastico

Emerge apprezzamento per le esperienze svolte anche se si sono trasformate in opportunità di lavoro per una minoranza di tutta la popolazione coinvolta.

CAPITOLO 5





**LA SCELTA DI CONTINUARE
GLI STUDI:
UNIVERSITA' E FORMAZIONE
NON ACCADEMICA**

UNIVERSITA'

Lo scopo di questo capitolo è di comprendere le scelte formative post diploma compiute dagli intervistati, analizzando, in particolare, la decisione di iscriversi all'Università, il corso di laurea su cui si è investito, i motivi alla base della scelta, le aspettative future e la relativa soddisfazione sulle scelte compiute.

Per comprendere l'impegno e la motivazione personale verso l'investimento in formazione abbiamo considerato i seguenti elementi:

- L'iscrizione all'Università e prima immatricolazione
- La motivazione alla base della scelta
- Il corso di laurea di prima immatricolazione
- Eventuali cambiamenti, ripensamenti, abbandoni e motivi
- Attuale iscrizione a corso di laurea triennale o magistrale
- Denominazione corso di laurea, area disciplinare
- Previsione di continuità degli studi universitari
- Regolarità della frequenza e soddisfazione
- Coerenza tra Corso di laurea prescelto e indirizzo di specializzazione diploma
- Soddisfazione per il contributo che la scuola superiore ha fornito per affrontare la formazione universitaria
- Tirocini formativi e soddisfazione
- Formazione non accademica

Tale rappresentazione ci consente di avere un feedback costruttivo per contribuire ad allineare la formazione fornita dalla scuola superiore, alle ragazze e ai ragazzi, in termini di conoscenze e capacità con le abilità necessarie per orientarsi e fronteggiare sia il mercato del lavoro sia gli eventuali investimenti formativi.

E, soprattutto, poterlo fare con sempre maggiore e realistica consapevolezza circa le proprie motivazioni e aspettative di crescita professionale.

LA SCELTA DI ISCRIVERSI ALL'UNIVERSITA'

Come sempre partiamo dai dati oggettivi forniti dalle risposte date dall'universo indagato. La popolazione intervistata comprende il:

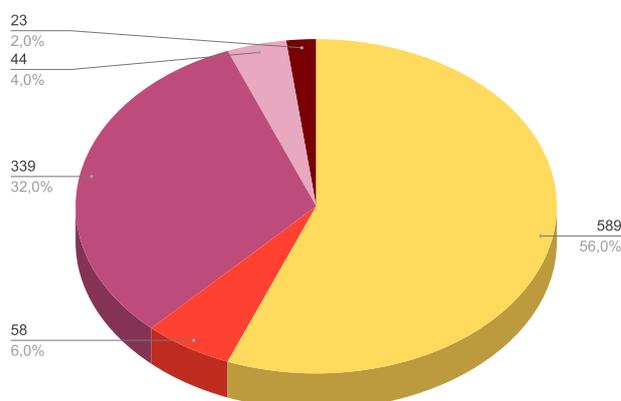
- 58% che non si è mai iscritto all'università, che equivale alla popolazione che ha preferito andare a lavorare
- 36% iscritto all'università
- 4% di abbandoni
- 1% che ha concluso gli studi universitari

ISCRITTI ALL'UNIVERSITÀ	F	M	totale	%
Ha concluso Laurea Magistrale e non si è reinscritto all'Università	0	1	1	0%
Iscritto ancora all'Università avendo terminato Laurea triennale	0	2	2	0%
Ha concluso Laurea Triennale e non si è reinscritto all'Università	2	11	13	1%
Si era iscritto ad un corso di laurea, ma non lo è attualmente	2	38	40	4%
Iscritto attualmente a Corso di Laurea (L, LM, LMCU)	38	344	382	36%
Mai iscritto	45	570	615	58%
Totale complessivo	87	966	1053	100%

Dei 1053 diplomati intervistati gli iscritti all'università sono 383 pari al 36% di cui:

- il 32% è attualmente iscritto all'Università full time
 - il 4% studia all'Università e lavora
- Lavoro (compreso tirocinio di inserimento post diploma)
 - Non lavoro, non studio
 - Studio all'università e lavoro attualmente
 - Studio all'università (full time)
 - Studio in corso post diploma (full time)

CONDIZIONE ATTUALE DELLA POPOLAZIONE INTERVISTATA

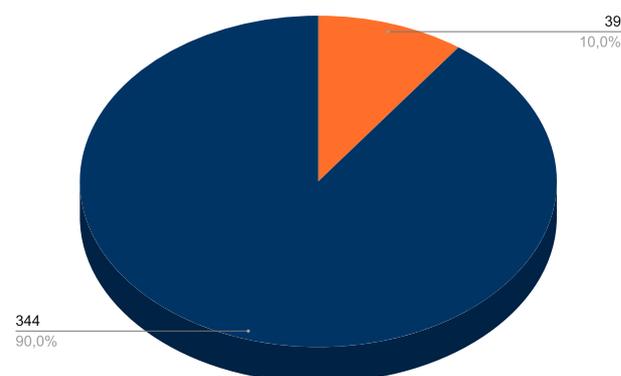


I ragazzi iscritti all'università sono 344 pari al 90% di tutti gli iscritti, di essi l'88% studia full time e il 12% studia e lavora.

Il numero complessivo di ragazze iscritte all'Università è 39 pari al 10% della popolazione iscritta. Tra esse il 95% studia full time e il 5% studia e lavora.

- Ragazze
- Ragazzi

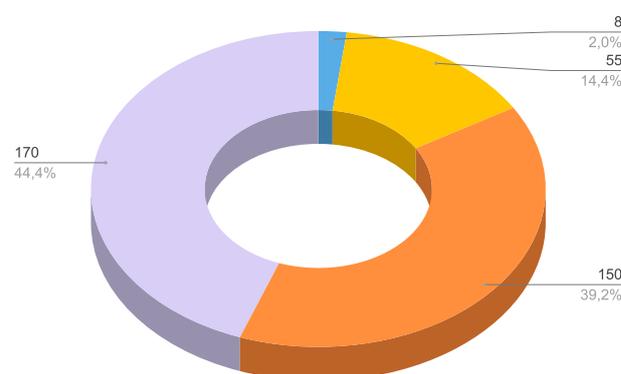
STUDIO ALL'UNIVERSITÀ



Gli iscritti all'università provengono per:

- il 39% da Aldini Valeriani
- il 45% dall'ITI Odone Belluzzi
- il 14% dall'ITI Ettore Majorana
- il 2% dal Leonardo Da Vinci

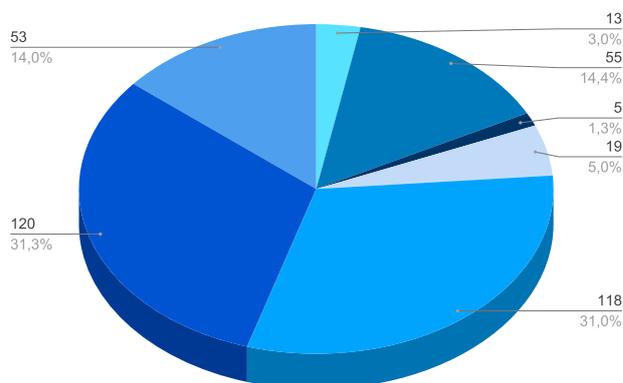
ISCRITTI ALL'UNIVERSITÀ PER ISTITUTO



Per quanto riguarda gli indirizzi di studio quelli che hanno più diplomati che frequentano l'università sono:

- il meccanico
 - l'informatico
 - il chimico.
- Automazione
 - Chimica
 - Elettronica
 - Elettrotecnica
 - Grafica
 - Informatica
 - Meccanica

ISCRITTI ALL'UNIVERSITÀ PER INDIRIZZO DI STUDI



ANNO DI PRIMA IMMATRICOLAZIONE

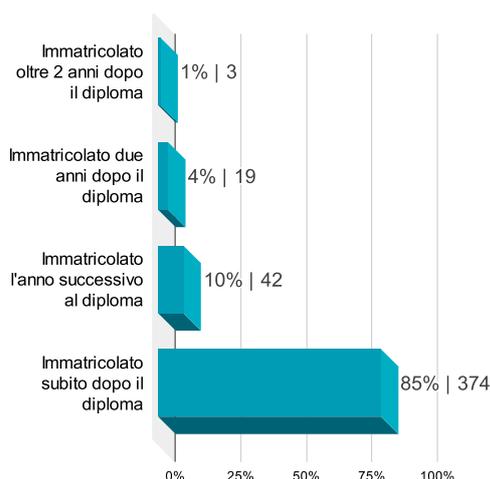
Tra tutti coloro che si sono iscritti all'Università (438):

- l'85% si è immatricolato subito dopo il diploma
- il 10% l'anno successivo al diploma
- il 4% due anni dopo il diploma
- l'1% oltre 2 anni dopo il diploma

Tra coloro che sono attualmente iscritti:

- il 18% è rappresentato dai diplomati del 2016
- il 33% dai diplomati del 2018
- il 49% dai diplomati del 2020
- il 4% del totale ha concluso l'iter universitario, triennale o magistrale e si riferisce a coloro che si sono iscritti subito dopo il diploma nel 2016.

ANNO DI PRIMA IMMATRICOLAZIONE



LA MOTIVAZIONE AD ISCRIVERSI ALL'UNIVERSITÀ

Per capire che cosa ha spinto le persone ad iscriversi all'università l'indagine ha ipotizzato una serie di motivi principali:

- Per poter aspirare ad un lavoro di maggiore prestigio sociale
- Per rispondere alle aspettative familiari
- Per avere prospettive di un maggior guadagno
- Perché era difficile trovare un lavoro qualificato da diplomato
- Perché vista l'emergenza sanitaria ho pensato che era difficile trovare lavoro
- Perché per fare il lavoro a cui sono interessato serve una formazione universitaria
- Per approfondire i miei interessi culturali su specifiche materie di studio
- Altre ragioni

Rispetto a ciascuno di essi chiede a tutti gli iscritti all'università di esprimere il proprio orientamento scegliendo tra le seguenti risposte:

- Decisamente No
- Più no che sì
- Decisamente sì
- Più sì che no
- Non indica

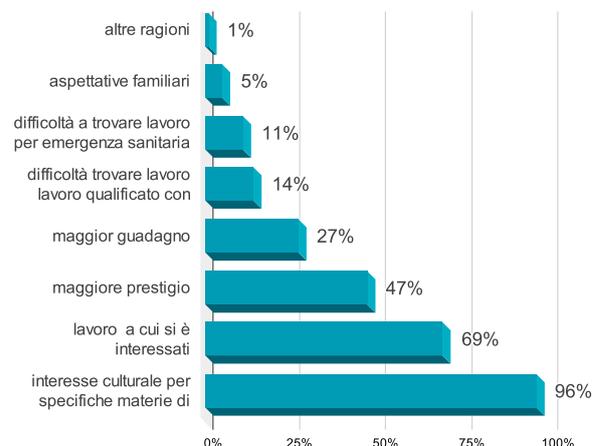
Dalle risposte emerge che ciò che guida la scelta all'iscrizione all'università è:

- approfondire i propri interessi culturali per specifiche materie di studio
- fare il lavoro cui si è interessati occorre una formazione universitaria
- aspirare ad un lavoro di maggior prestigio sociale

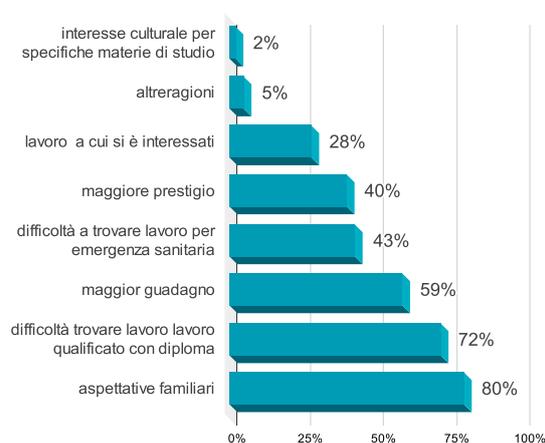
Ciò che, invece, non influenza la scelta dell'iscrizione all'università è:

- rispondere alle aspettative familiari
- la difficoltà a trovare un lavoro qualificato con il diploma
- avere prospettive di un maggior guadagno

TOTALE DECISAMENTE SI E PIÙ SI CHE NO



TOTALE DECISAMENTE NO E PIÙ NO CHE SI



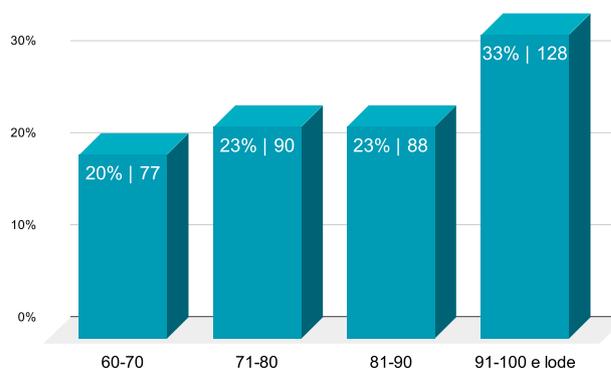
RELAZIONE TRA VOTO DI DIPLOMA E ISCRIZIONE ALL'UNIVERSITÀ

Abbiamo già trattato questo aspetto in un capitolo precedente.

Qui vogliamo richiamare l'attenzione sul fatto che esiste una correlazione positiva tra voto di diploma e iscrizione all'Università.

Più elevato è il voto di diploma, più alto è il numero dei diplomati che si iscrivono all'università anche se diminuisce la popolazione dei diplomati con voti più alti. Infatti, la maggioranza dei diplomati si concentra nella classe di voto medio bassa.

CLASSE DI VOTO E ISCRIZIONI ALL'UNIVERSITÀ



SCelta CORSO DI LAUREA

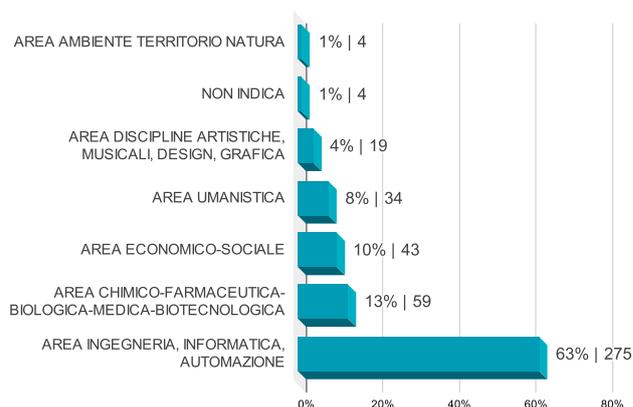
Per consentire una lettura più agevole dei dati, abbiamo raggruppato i corsi di laurea prescelti come prima immatricolazione nelle seguenti aree disciplinari. Per una lettura più approfondita, di dettaglio, rimandiamo in appendice, alla parte statistica dei dati. Quindi sintetizzando le scelte per la prima immatricolazione si sono orientate per:

- il 63% nell'area Area Ingegneria, Informatica, Automazione
- il 13% nell'area Area Chimico-Farmaceutica-Biologica-Medica-Biotecnologica
- il 10% nell'Area Economico Sociale
- l'8% nell'Area Umanistica
- il 4% nell'Area delle Discipline Artistiche, Musicali, Design, Grafica.
- l'1% nell'Area delle Scienze dell'ambiente, del Territorio, delle Scienze Naturali

Come si vede i corsi di natura tecnico scientifico rappresentano la scelta d'elezione degli istituti tecnici da cui provengono i diplomati intervistati. Si apprezza dunque una certa coerenza tra indirizzi di studio dei diplomati e le scelte universitarie.

È tuttavia apprezzabile anche una certa versatilità culturale come si può evincere dalle scelte degli altri corsi di laurea.

AREE DISCIPLINARI CORSI DI LAUREA 1° IMMATRICOLAZIONE



CAMBIAMENTO DI CORSO DI LAUREA O ATENEO E ABBANDONI

Tra i 438 iscritti all'università coloro che hanno cambiato corso di laurea o ateneo sono complessivamente nel corso degli anni considerati 26 pari al 6%. Di questi:

il 5% fanno parte degli attuali iscritti ed hanno cambiato nel 2018 e nel 2020 subito dopo il primo anno il resto fa parte di coloro che hanno abbandonato gli studi universitari ed è avvenuto dopo il primo anno nel 2018.

Gli abbandoni, cioè coloro che si erano iscritti all'università ma oggi non sono più iscritti, nel corso dei 5 anni considerati sono stati in totale **39 su 438 pari al 9%**.

Gli anni in cui si sono verificati sono:

5 abbandoni (13%) nel aa 2016/17
 3 abbandoni (8%) nel aa 2017/18
 5 abbandoni (13%) nel aa 2018/19
 9 abbandoni (23%) nel aa 2019/2020
 17 abbandoni (43%) nel aa 2020/2021

Gli abbandoni degli studi nel 2017/18 sono dovuti a:

Perdita di interesse/motivazione
 Il corso non era come mi aspettavo
 Ho trovato lavoro.

Nel 2019/20 gli intervisti dichiarano di:

Non ero soddisfatto /non mi sono trovato a mio agio con la DaD.
 Ho incontrato difficoltà decisive dovute alla mia preparazione scolastica precedente
 Ho perso interesse/motivazione
 Il corso non era come mi aspettavo
 Ho trovato lavoro.

Alcune motivazioni sono ricorrenti in tutti gli anni (difficoltà negli studi, perdita di motivazioni, trovato lavoro) altre sono legate alle conseguenze delle restrizioni pandemiche.

Attualmente gli iscritti sono ripartiti tra:

Corso accademia/conservatorio/ isia / iscr l'1%
 Laurea magistrale a ciclo unico il 2%
 Laurea magistrale il 13%
 Laurea triennale l'84%
 di cui il 18% si riferisce al 2016, il 33% al 2018 ed il 49% al 2020.

- Corso Accademia/Conservatorio/ISIA/ISCR
- Laurea Magistrale
- Laurea Magistrale a ciclo unico
- Laurea Triennale

Il corso di laurea più consistente è quello triennale e abbiamo chiesto agli iscritti se hanno intenzione di continuare gli studi con un corso di laurea magistrale. La maggioranza non sa ancora se continuerà l'università per conseguire anche la laurea magistrale.

Coloro che hanno abbandonato gli studi nel 2016/17 adducono le seguenti ragioni:

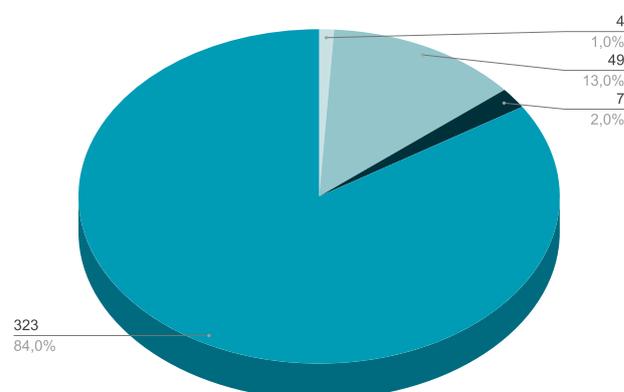
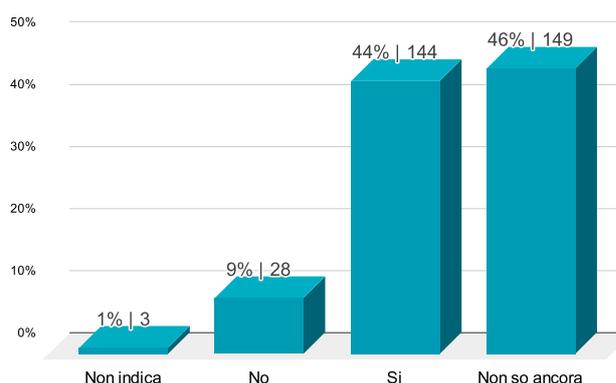
Ho incontrato difficoltà decisive dovute alla mia preparazione scolastica precedente
 Ho perso interesse/motivazione

Nel 2018/19 si registra:

La perdita di interesse/motivazione
 Gli studi troppo difficili
 Trovato lavoro
 Troppa matematica

Infine nell'aa 2020/21 le motivazioni riguardano:

La troppa difficoltà degli studi
 La perdita di interesse/motivazione
 La non rispondenza del corso alle aspettative
 L'insoddisfazione per la DaD
 La difficoltà di conciliare studio e lavoro
 La difficoltà a studiare con il covid e ha preferito concentrare le sue attenzioni in due start-up.

ATTUALI ISCRITTI CORSI DI LAUREA**PREVISIONE DI CONTINUITÀ CON LAUREA MAGISTRALE**

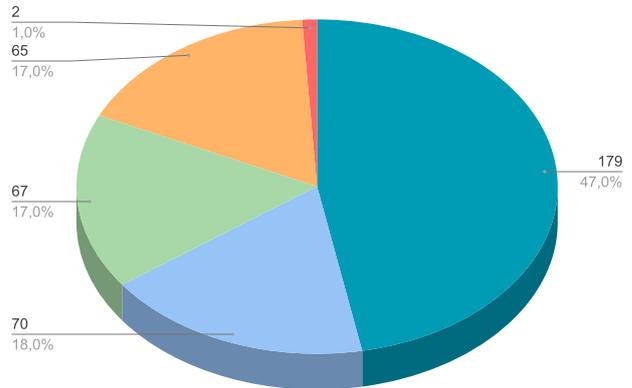
L'area disciplinare di appartenenza dei corsi di laurea prescelti sono prevalentemente di natura tecnico scientifica, in particolare:

- Ingegneria con 182 iscritti pari al 47%
- Scientifica con 82 iscritti pari al 21%
- Economico/Sociale con 57 iscritti pari al 15%
- La maggioranza dei diplomati intervistati, il 47%, ritiene che il corso di laurea cui è iscritto è molto coerente con la specializzazione di diploma.

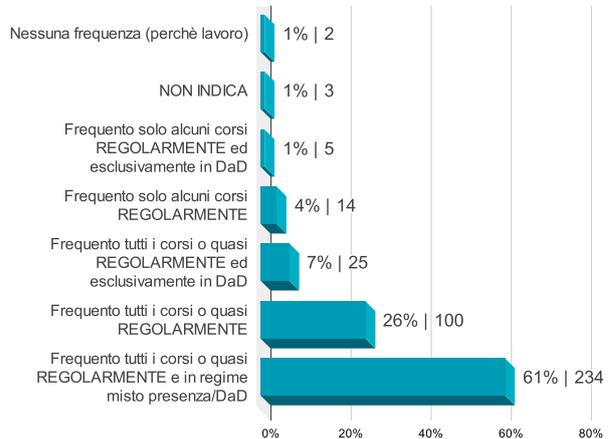
- Molto
- Abbastanza
- Poco
- Per nulla
- Non indica

Gli iscritti frequentano tutti i corsi o quasi regolarmente e/o in regime misto presenza e didattica a distanza ed è molto e/o del tutto soddisfatta del corso che frequenta.

COERENZA TRA CORSO DI LAUREA E SPECIALIZZAZIONE DI DIPLOMA



FREQUENZA DEI CORSI UNIVERSITARI

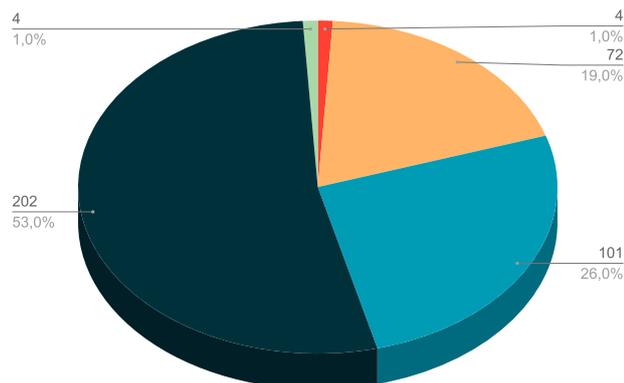


I motivi della soddisfazione sono da attribuire alle basi che la scuola superiore globalmente ha loro fornito per affrontare gli studi universitari grazie a:

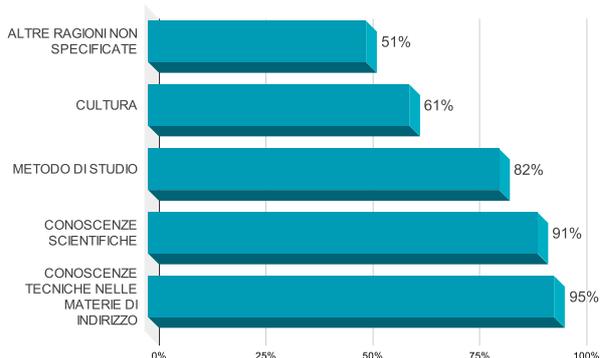
- le conoscenze tecniche nelle materie di indirizzo (95%)
- le conoscenze scientifiche (91%)
- il metodo di studio (82%)
- la cultura generale (61%)

- Del tutto
- Molto
- Abbastanza
- Poco
- Non indica

SODDISFAZIONE DEL CORSO DI LAUREA



SODDISFATTI DEL TUTTO | ABBASTANZA

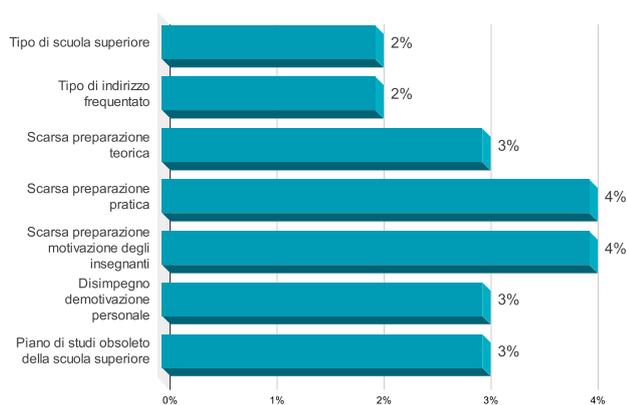


A **riprova della soddisfazione** abbiamo chiesto agli intervistati di esprimere la propria insoddisfazione per:

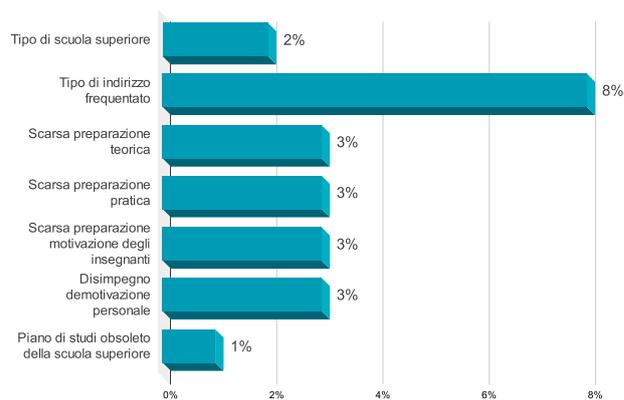
- Tipo di scuola superiore
- Tipo di indirizzo frequentato
- Scarsa preparazione teorica
- Scarsa preparazione pratica
- Scarsa preparazione motivazione degli insegnanti
- Disimpegno demotivazione personale
- Piano di studi obsoleto della scuola superiore

Le risposte **“decisamente no”** e **“decisamente si”** sono assolutamente marginali come ben rappresentate dai grafici che seguono.

INSODDISFAZIONE NO



INSODDISFAZIONE SI



ESPERIENZE DI TIROCINIO DURANTE GLI STUDI UNIVERSITARI COLLEGATE AL PERCORSO DIDATTICO UNIVERSITARIO

Tra gli iscritti all'università il 78% non ha svolto esperienze di tirocinio ed il 22% ha svolto tirocini presso strutture extrauniversitarie durante gli studi universitari collegate al percorso didattico.

Di seguito il motivo per cui non sono svolti i tirocini:

- per ragioni personali
- perché acquisire i crediti previsti dalla programmazione didattica attraverso i tirocini era di difficile realizzazione
- perché attualmente non previsti nel mio piano di studi (es: 1° o 2° anno Laurea Triennale)
- perché l'emergenza sanitaria da CoViD 19 ha reso di difficile realizzazione i tirocini in strutture extrauniversitarie
- perché mi interessava acquisire i crediti previsti dalla programmazione didattica in altro modo (esame, stage presso strutture interne all'Ateneo).

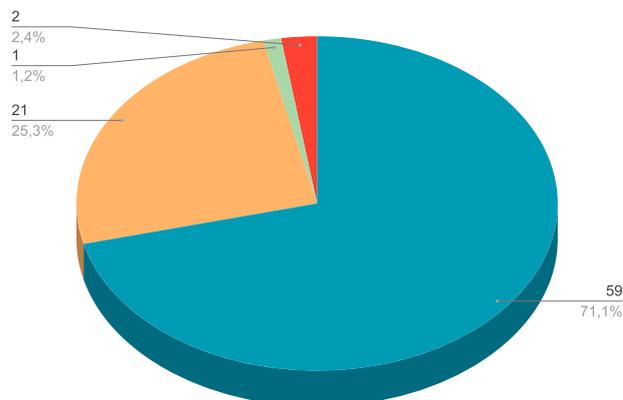
Coloro che invece li hanno svolti sostengono di averlo fatto:

- come tirocinio curriculare o finalizzato alla preparazione della prova finale per l'acquisizione dei crediti previsti nel mio piano di studi
- come propria iniziativa personale e senza l'acquisizione di crediti nel piano di studi (durante l'a.a. nei periodi di pausa didattica).

Gli studenti che hanno svolto l'esperienza di stage / tirocini si dichiarano molto / abbastanza soddisfatti. La totalità dei tirocini svolti ha riguardato gli iscritti a 5 (2016) e a 3 (2018) anni dal diploma.

- Molto
- Abbastanza
- Poco
- Non indica

SODDISFAZIONE PER TIROCINI | STAGE DURANTE STUDI UNIVERSITARI

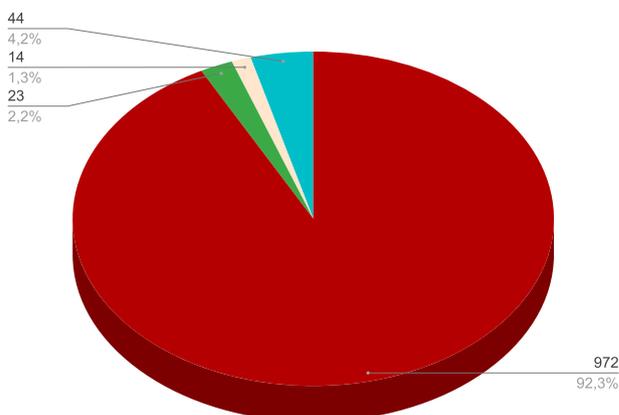


FORMAZIONE NON ACCADEMICA

L'8% (81) dei diplomati intervistati, dopo il diploma, hanno svolto e/o stanno svolgendo corsi di formazione non accademica.

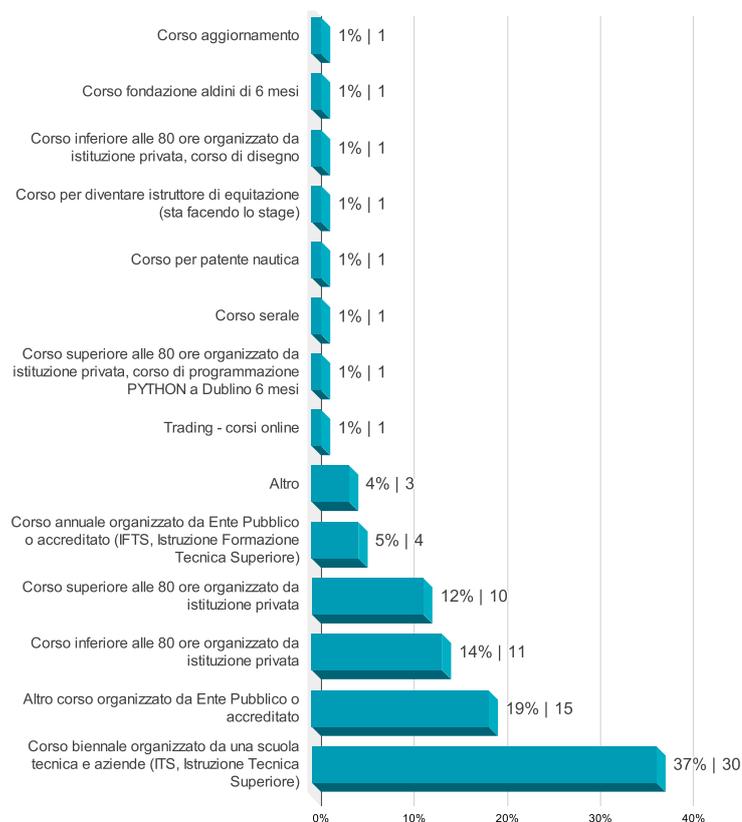
- No, mai
- Sì
- Sì, mentre già lavoravo
- Sì, subito dopo il diploma (non lavoravo)

HAI SVOLTO CORSI DI FORMAZIONE NON ACCADEMICA?



La tipologia di corsi che hanno svolto o stanno svolgendo è di vario genere, ma prevale la natura pubblica dei corsi organizzati da Istituti Tecnici Superiori e/o da enti Pubblici o accreditati

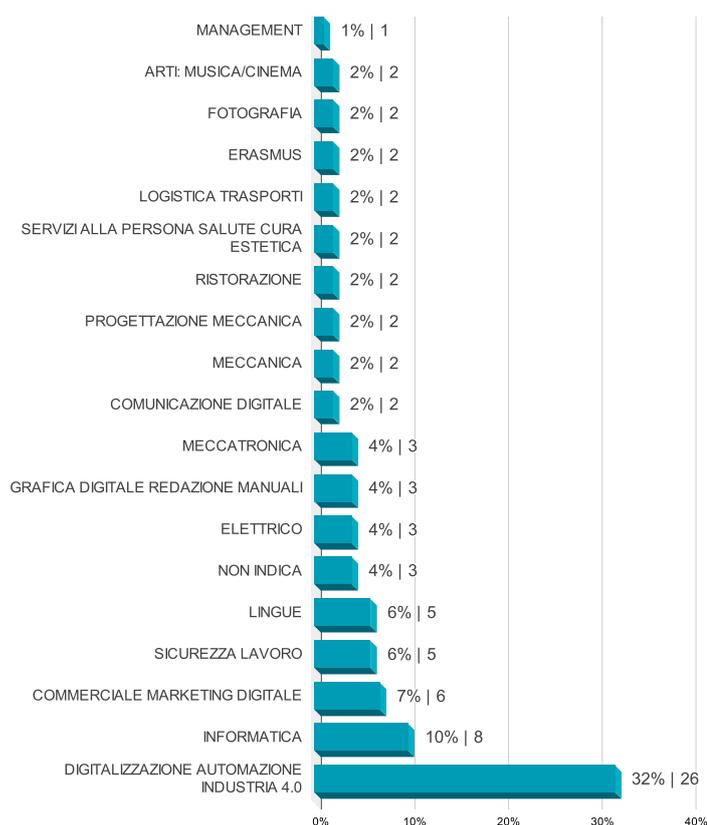
TIPI DI CORSI DI FORMAZIONE NON ACCADEMICA



Anche i temi trattati sono numerosi e diversi, e per facilitarne la lettura li abbiamo raggruppati secondo la natura degli stessi.

Da ciò emerge che la maggioranza dei corsi riguarda il tema dell'automazione e della digitalizzazione dei processi produttivi, commerciali, di comunicazione...

TEMI DEI CORSI DI FORMAZIONE NON ACCADEMICA



CONCLUSIONI

In sintesi, possiamo dire che i diplomati degli istituti tecnici preferiscono inserirsi nel mondo del lavoro. Osservando le scelte compiute dai 1053 intervistati emerge che:

- il 58% non è mai stato iscritto all'Università
- il 36% è attualmente iscritto all'Università
- l'1% ha concluso gli studi universitari
- il 4% ha abbandonato gli studi universitari dopo essersi iscritto

Complessivamente gli iscritti all'università sono 383 pari al 36% degli intervistati, di cui:

il 32% è attualmente iscritto all'Università full time e il 4% Studio all'Università e lavora.

In riferimento al genere:

I ragazzi iscritti all'università sono 344 pari al 90% di tutti gli iscritti, di essi l'88% studia full time e il 12% studia e lavora.

Le ragazze iscritte all'Università sono 39 pari al 10% della popolazione iscritta. Tra esse il 95% studia full time e il 5% studia e lavora.

La maggioranza degli iscritti proviene dall'Istituto Belluzzi e Aldini e dagli indirizzi di studio Meccanica, Informatica e Chimica.

I motivi principali che inducono ad iscriversi all'università sono:

- approfondire i propri interessi culturali per specifiche materie di studio
- per fare il lavoro cui si è interessati occorre una formazione universitaria

La scelta di continuare gli studi è collegata per lo più ad una valutazione **medio alta** conseguita nel Diploma.

Più elevato è il voto di diploma, più alto è il numero dei diplomati che si iscrivono all'università anche se diminuisce la popolazione dei diplomati con voti più alti.

L'84% degli iscritti frequenta un Corso di Laurea triennale e non sa ancora, una volta raggiunto il traguardo della triennale, se continuerà gli studi magistrali. Solo il 44% conferma la continuità degli studi.

Le immatricolazioni avvengono per lo più subito dopo il diploma e i corsi di laurea prevalentemente scelti sono quelli di natura tecnico-scientifica seguiti da quelli socioeconomici.

Diffusa la percezione di coerenza tra indirizzo di studi e corso di laurea scelto.

La frequenza ai corsi è abbastanza regolare anche se è stata condizionata dall'Emergenza Sanitaria da Covid che ha visto il trasloco della didattica su Web.

Le persone sono molto soddisfatte sia del corso di laurea prescelto sia delle basi che la scuola superiore ha loro fornito per affrontare gli studi universitari.

La soddisfazione riguarda:

- le conoscenze tecniche nelle materie di indirizzo
- le conoscenze scientifiche
- il metodo di studio
- la cultura generale

forniti dalle scuole superiori.

Gli abbandoni riguardano complessivamente il 9% degli iscritti, i ripensamenti che hanno portato a cambiare corso o ateneo avvengono al primo anno di corso.

I maggiori cambiamenti sono stati segnalati in ugual misura sia dalle ragazze che dai ragazzi e riguardano soprattutto gli anni scolastici 2017/18 e 2019/20, le motivazioni riguardano:

- la troppa difficoltà degli studi
- la perdita di interesse/motivazione
- la non rispondenza del corso alle aspettative
- ho incontrato difficoltà decisive dovute alla mia preparazione scolastica precedente
- ho trovato lavoro
- la difficoltà di conciliare studio e lavoro
- la difficoltà a studiare durante la pandemia e ha preferito concentrare le sue attenzioni in due start-up
- non ero soddisfatto /non mi sono trovato a mio agio con la DaD
- l'emergenza sanitaria dovuta al Covid e la conseguente adozione della DAD hanno influenzato abbastanza la scelta di abbandonare gli studi.

I diplomati principalmente orientati a conseguire una laurea magistrale provengono prevalentemente dagli indirizzi meccanico ed informatico.

Tra gli iscritti che stanno svolgendo il corso di laurea il 78 % non ha svolto tirocini durante gli studi universitari ed i motivi più frequentemente citati sono:

- perché acquisire i crediti previsti dalla programmazione didattica attraverso i tirocini era di difficile realizzazione,
- perché attualmente non previsti nel proprio piano di studi (es: 1° o 2° anno Laurea Triennale),
- perché l'emergenza sanitaria da CoViD 19 ha reso di difficile realizzazione i tirocini in strutture extrauniversitarie,
- perché mi interessava acquisire i crediti previsti dalla programmazione didattica in altro modo (esame, stage presso strutture interne all'Ateneo).

Coloro che invece hanno svolto i tirocini sono molto soddisfatti dell'esperienza in quanto ritenuta utile per la preparazione della prova finale e per l'acquisizione dei crediti previsti dal proprio piano di studi.

L'investimento in formazione "non accademica" è finalizzato ad acquisire capacità per far fronte alla trasformazione tecnologica, prova ne sia il fatto che i corsi più frequentati, e svolti subito dopo il diploma, riguardano lo sviluppo di conoscenze e capacità relative all'informatica, la digitalizzazione e l'automazione dei processi.

Mentre i corsi più frequentati durante il lavoro sono quelli relativi alle lingue e alla sicurezza sul lavoro.

CAPITOLO 6





INGRESSO NEL MONDO DEL LAVORO

OBIETTIVO D'INDAGINE

Di seguito forniamo una panoramica di come è stato l'ingresso nel mondo del lavoro degli intervistati a 5, 3 e 1 anno dal diploma. Gli elementi presi in considerazione sono:

- i tempi di attesa** per entrare nel mondo del lavoro
- i motivi dell'attesa**
- la durata della prima esperienza di lavoro**
- la coerenza del primo lavoro con l'indirizzo di studio**
- la tipologia contrattuale** con la quale si è entrati nel mondo del lavoro.

Lo scopo di queste informazioni è quello di conoscere sempre meglio le modalità di accesso al fine di:

1. favorire ed agevolare l'incontro tra offerta e domanda di lavoro
2. agevolare le attività che i servizi di orientamento svolgono per contribuire ad allineare le aspettative della domanda e dell'offerta di lavoro.

I TEMPI DI ATTESA PER ENTRARE NEL MONDO DEL LAVORO

Per stimare i tempi di attesa facciamo riferimento a tutti coloro, tra gli intervistati a 1, 3 e 5 anni dal diploma che hanno avuto un'esperienza lavorativa (N.713) che rappresentano il 68% dell'universo(1053)degli intervistati. Di questi 713 :

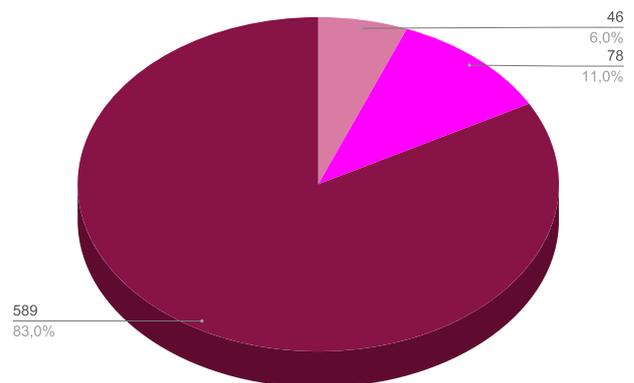
- l'83% lavora
- il 6% lavora e studia contemporaneamente
- l'11% non lavora attualmente , ma ha lavorato dopo il diploma.

- Lavoro
- Studio e lavoro attualmente
- Non lavoro attualmente, ma ho lavorato dopo il diploma

Per entrare nel mondo del lavoro tempi di attesa, dopo il diploma, sono:

- Da 1 a 2 mesi per il 43%
- Meno di 1 mese per il 23%
- Da 3 a 5 mesi per il 23%.

LAVORATORI ATTUALI E PASSATI

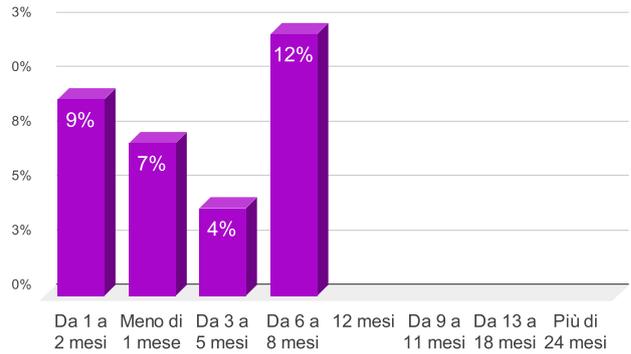


TEMPI DI ATTESA POST DIPLOMA PER INGRESSO AL MONDO DEL LAVORO

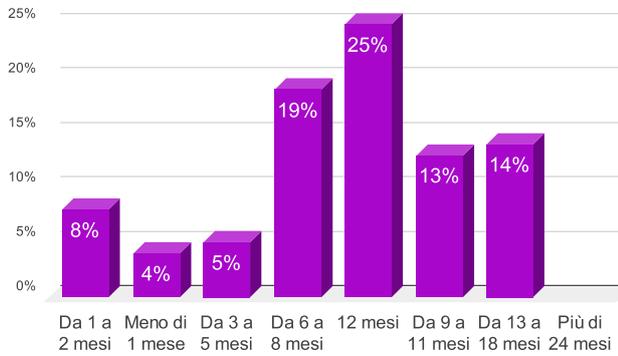


I diplomati che entrano più velocemente nel mondo del lavoro provengono dai seguenti indirizzi di studio **Meccanica ed Elettrotecnica**.
 Invece i diplomati che aspettano più tempo vi sono quelli provenienti da **informatica, chimica e grafica**.

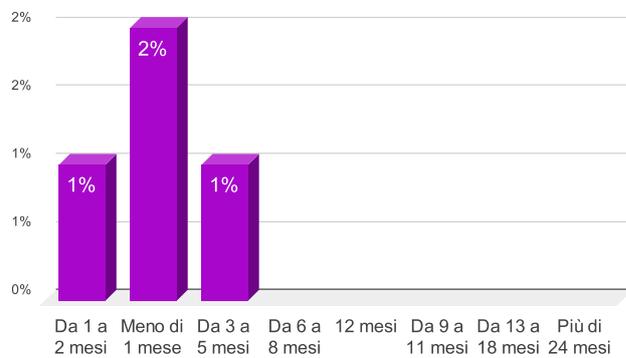
AUTOMAZIONE



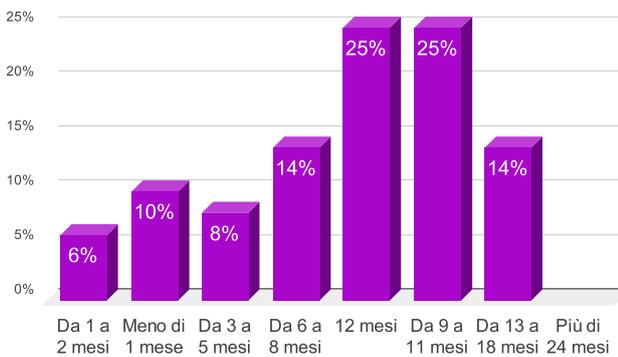
CHIMICA



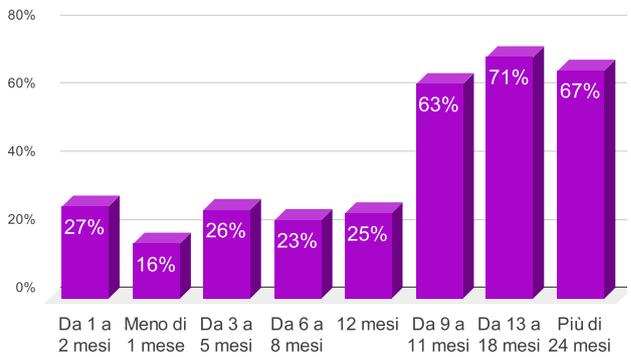
ELETTROTECNICA



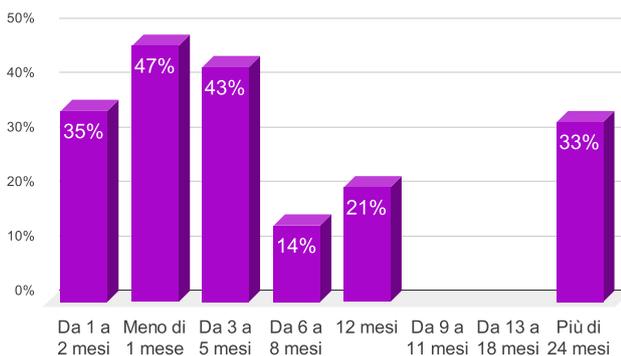
GRAFICA



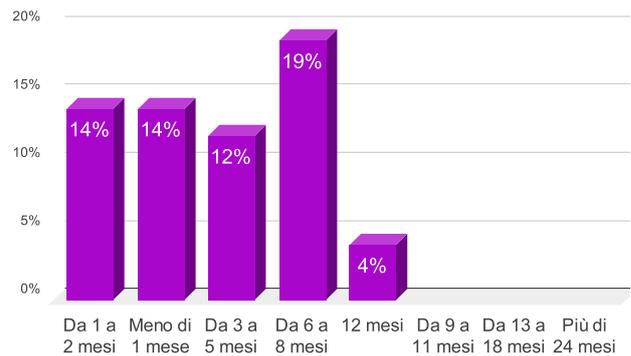
INFORMATICA



MECCANICA



ELETTRONICA



LE RAGIONI DELLE DIFFICOLTA' D'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO

È considerata “difficoltà d’inserimento” un’attesa maggiore di sei mesi dal diploma per inserirsi nel mondo del lavoro. Il focus dell’indagine sui soli diplomati del 2020 ha l’obiettivo di verificare se si sono riscontrate “maggiori difficoltà d’inserimento” visto che questo è un anno “particolare” contrassegnato dall’emergenza sanitaria causata dal Covid 19 e da un’aumentata percezione d’incertezza che ne consegue e quali sono le ragioni delle aumentate difficoltà.

I diplomati interessati da tempi di attesa superiori ai 6 mesi per ingresso nel mondo del lavoro sono complessivamente 85 nei 5 anni considerati come di seguito ripartiti:

nel 2016 sono stati 10 pari al 12%

nel 2018 sono stati 29 pari al 34%

nel 2020 sono stati 46 pari al 54%

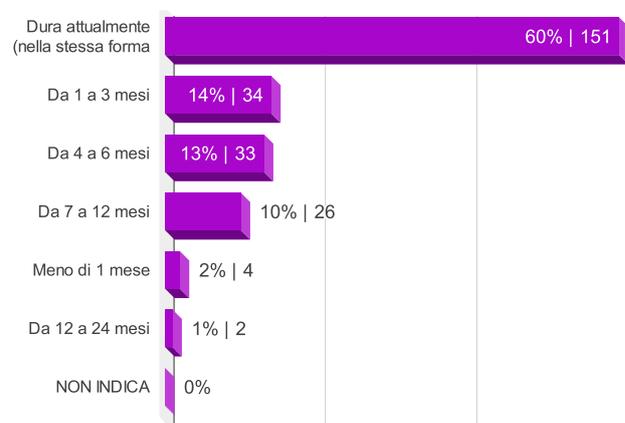
l’incremento del 2020 rispetto al 2018 è stato, mediamente, del 59% e riguarda un tempo di attesa dai 6 ai 18 mesi.

Le ragioni addotte dagli intervistati del 2020, per l’allungamento dei tempi d’inserimento al lavoro, sono le seguenti:

- Credo abbiano preso persone più qualificate
- L’emergenza sanitaria ha indotto le aziende a riorganizzare le postazioni lavorative con prestazioni in smart working
- Non ho cercato fino al secondo anno di università
- Ha voluto prendersi un anno sabatico post diploma poi a giugno ha iniziato a lavorare per 3 mesi tempo determinato come operatore chimico
- Hanno preferito chi aveva esperienza
- Le aziende con cui sono entrato/a in contatto avevano problemi a causa covid19
- Non avevo la patente
- L’incertezza del futuro a causa dell’emergenza sanitaria da CoVID19 ha indotto cautela nelle aziende
- Ho cercato dopo perché studiavo

La maggioranza degli inserimenti lavorativi, il 60%, sono ancora in corso, per il resto la durata della prima esperienza varia da meno di 1 mese fino a 24 mesi come si può osservare dalla seguente tabella.

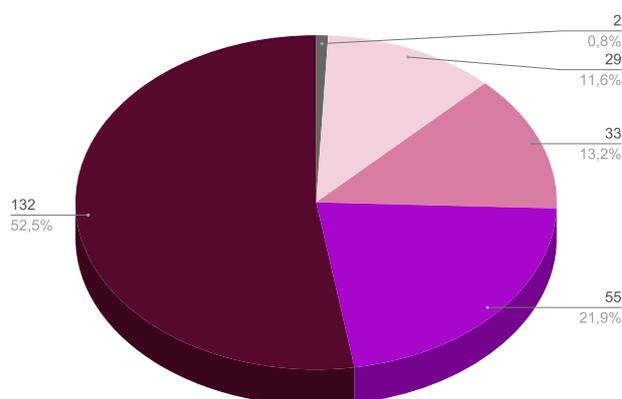
DURATA DELLA 1° ESPERIENZA LAVORATIVA



Gli intervistati hanno apprezzato la coerenza tra 1° esperienza lavorativa e specializzazione del diploma. La prima esperienza lavorativa è stata ritenuta abbastanza e/o molto coerente dalla maggioranza degli intervistati.

- Molto
- Abbastanza
- Poco
- Per niente
- Non indica

COERENZA TRA 1° ESPERIENZA LAVORATIVA E SPECIALIZZAZIONE DEL DIPLOMA



Le tipologie contrattuali più frequentemente utilizzate per l'inserimento lavorativo per i diplomati nel 2020 sono:

Il contratto a tempo determinato 36%

Tirocinio formativo post diploma (di inserimento) 24%

Apprendistato 18%

Contratto di somministrazione a tempo determinato 7%

TIPOLOGIA CONTRATTUALE 1° ESPERIENZA DI LAVORO	2020	%
Non indica	1	0%
In prova	1	0%
Lavoro occasionale accessorio (remunerato attraverso Voucher/Buoni Lavoro)	1	0%
Lavoro autonomo/libera professione (partita IVA)	2	1%
Precario (non in regola)	2	1%
Tempo indeterminato	7	3%
Collaboratore azienda di famiglia	9	4%
Collaborazione prof. le (collaborazione a progetto, collaborazione occasionale)	16	6%
Somministrazione (attraverso Agenzia di lavoro, ex interinale)	17	7%
Apprendistato	44	18%
Tirocinio formativo post diploma (di inserimento)	60	24%
Tempo determinato	91	36%

CONCLUSIONI

In sintesi, possiamo dire che i diplomati degli istituti tecnici per entrare nel mondo del lavoro attendono, prevalentemente, **fino a 2 mesi dal diploma**, ma si profila una tendenza all'aumento dei tempi di attesa.

Tale tendenza nel 2020 è stata aggravata dall'emergenza sanitaria dovuta al Covid e all'incertezza che questa ha generato nel mondo imprenditoriale.

L'indirizzo di studio che agevola la velocità di accesso al mondo del lavoro è quello meccanico.

Per la maggior parte dei diplomati intervistati che lavorano la prima esperienza di lavoro è ancora in corso. Tuttavia, vi è una tendenza alla riduzione e frammentazione della durata delle esperienze lavorative.

La tipologia contrattuale di accesso al primo lavoro è prevalentemente il tempo determinato seguito dal tirocinio formativo post diploma.

I diplomati intervistati rilevano una elevata coerenza tra il tipo di lavoro svolto e la specializzazione del diploma.

CAPITOLO 7





LAVORO ATTUALE

OBIETTIVO D' INDAGINE

In questo capitolo si delineano le caratteristiche del lavoro attualmente svolto, dagli intervistati a 5 (a.s 2015/16), 3 (a.s 2017/18) e 1 (a.s 2019/20) anno dal diploma nelle diverse forme e modalità.

Gli elementi presi in considerazione per avere una rappresentazione accurata delle esperienze lavorative in essere, sono:

- i tempi di passaggio tra la prima esperienza di lavoro ed il lavoro attuale, ovvero eventuali periodi di disoccupazione
- il tipo di rapporto di lavoro instaurato
- la tipologia di azienda in cui si lavora, il settore di attività, le dimensioni, i prodotti e/o servizi
- il tipo di lavoro svolto, ruolo professionale, competenze richieste, compiti specifici, modalità di svolgimento in presenza o da remoto o misto
- l'impatto della trasformazione tecnologica, la digitalizzazione, l'automazione, la cosiddetta industria 4.0 sul lavoro
- la coerenza tra diploma, indirizzo di specializzazione, competenze acquisite e lavoro svolto, competenze richieste
- il riconoscimento e la valorizzazione del proprio lavoro, la remunerazione
- il livello di soddisfazione attuale, le motivazioni al lavoro e le aspettative personali in termini di crescita professionale, carriera, riconoscimento e remunerazione
- il contributo fornito dall'esperienza scolastica e il livello di soddisfazione personale al riguardo.

Lo scopo di tali informazioni è quello di conoscere sempre meglio gli sbocchi lavorativi, le opportunità di crescita professionale che la scuola "tecnica" offre di contribuire ad allineare le aspettative della domanda e dell'offerta di lavoro.

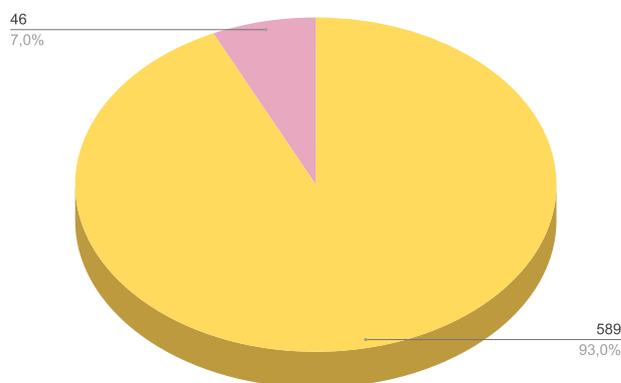
I TEMPI E LE MODALITA' DI ATTESA PER IL PASSAGGIO DALLA PRIMA ESPERIENZA LAVORATIVA AL LAVORO ATTUALE LA DISOCCUPAZIONE

Gli occupati attuali sono 635 cui:

- il 93% Lavora (589 addetti)
- il 7% Studia all'università e lavora (46)

- Lavoro
- Lavoro e studio

TOTALE OCCUPATI

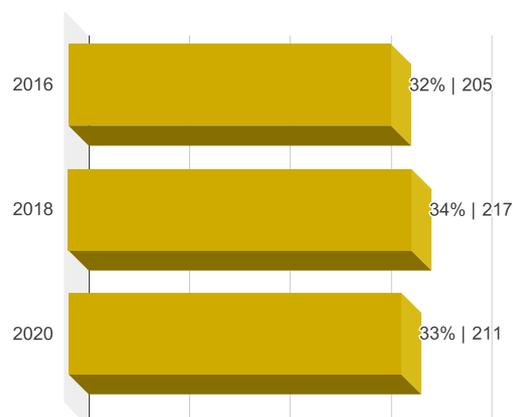


Distribuiti in modo quasi omogeneo a:

- 5 anni dal diploma (2015/16) sono il 32%
- 3 anni 34% (2017/18)
- 1 anno 33% (2019/20)

Abbiamo chiesto a tutti coloro che attualmente lavorano, a distanza di 5,3 e 1 anno dal diploma, se, successivamente alla prima esperienza di lavoro e, prima del lavoro attuale, ci siano stati eventuali periodi di disoccupazione e la loro durata.

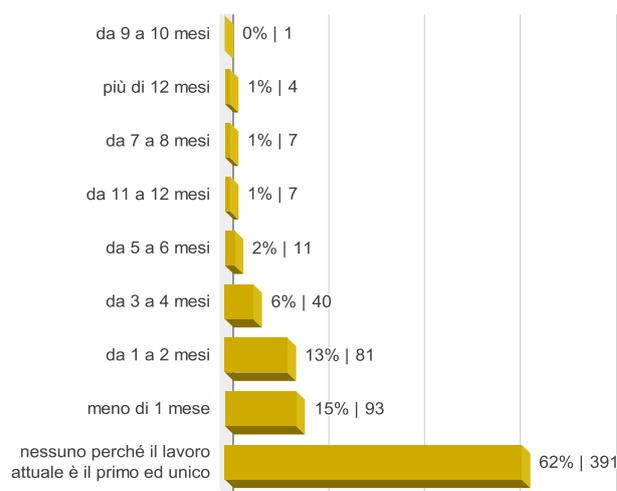
TOTALE OCCUPATI PER ANNO



Per la maggioranza degli occupati (391) il 62% non vi è stato alcun periodo di disoccupazione perché è il primo e unico lavoro.

Il periodo più lungo di disoccupazione è di un anno e riguarda l'1% degli occupati (7).

PERIODO DI DISOCCUPAZIONE TRA 1° ESPERIENZA DI LAVORO E LAVORO ATTUALE



TIPOLOGIA CONTRATTUALE

Le forme contrattuali più frequentemente utilizzate per instaurare e regolamentare il rapporto di lavoro tra coloro che lavorano e le aziende sono:

- contratti a tempo indeterminato (39%)
- contratto di apprendistato (31%)
- contratti a tempo determinato (17%)

TIPO DI RAPPORTO CONTRATTUALE	TOTALE	%
Somministrazione (attraverso Agenzia di lavoro, ex interinale)	1	0%
Altro Autonomo	1	0%
Altro Parasubordinato (senza partita IVA)	1	0%
Cig	1	0%
Contratto agricolo	1	0%
in prova	1	0%
Socio con padre	1	0%
Socio titolare	1	0%
Contratto sportivo annuale	2	0%
Collaboratore azienda di famiglia	7	1%
Lavoro autonomo/libera professione (partita IVA)	10	2%
Somministrazione (attraverso Agenzia di lavoro, ex interinale)	14	2%
Collaborazione prof. le (collaborazione a progetto, collaborazione occasionale)	16	3%
Tirocinio formativo	23	4%
Tempo determinato	111	17%
Apprendistato	197	31%
Tempo indeterminato	248	39%

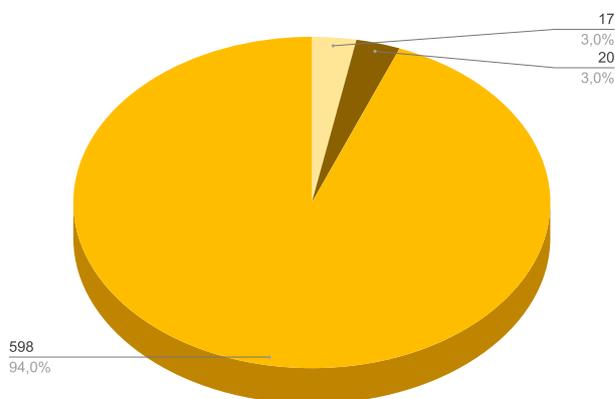
LA TIPOLOGIA DI AZIENDA

I diplomati intervistati lavorano in:

- Aziende private 94%
- Aziende pubbliche 3%
- Lavoro in proprio 3%

- Lavoro in proprio
- Pubblica
- Privata

TIPOLOGIA DI AZIENDA

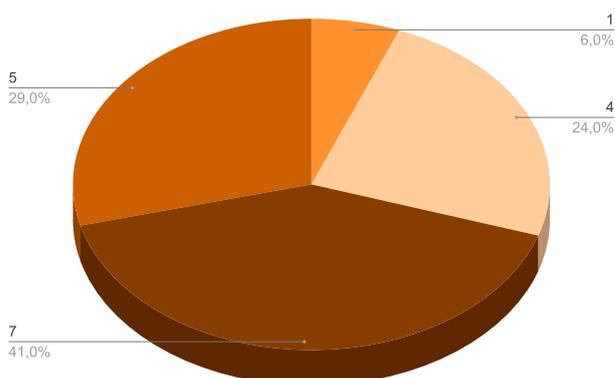


Tra coloro che svolgono un lavoro in proprio i ruoli ricoperti sono:

- Socio
- Titolare
- Collaboratore azienda di famiglia
- Co-founder start-up.

- Socio
- Titolare
- Collaboratore azienda di famiglia
- Co-founder start-up.

RUOLO DI CHI LAVORA IN PROPRIO



Coloro che dichiarano di lavorare in proprio offrono servizi in ambito:

- Assicurativo
- Pubblicità/grafica
- Servizi alle imprese
- Informatico
- Studio tecnico.

Le aziende pubbliche in cui sono inseriti i diplomati intervistati si occupano di:

- Esercito italiano
- Insegnamento
- Prod. Elettrica
- Prod. Meccanica
- Pubblica amm.ne/istruzione
- Servizi impianti tecnologici
- Servizi informatici
- Servizi trasporti

Le aziende private in cui sono inseriti i diplomati intervistati svolgono le seguenti attività economico-produttive:

- Agricoltura, giardinaggio
- Altri servizi alle imprese
- Commercio (dettaglio/ingrosso)
- Edilizia e settori collegati
- Manutenzione, produzione
- Servizi impianti tecnologici
- Servizi pubblicità/grafica
- Servizi sociali e personali
- Alimentari
- Autofficina
- Multiutility
- Refrigerazione
- Ristorazione
- Sport
- Studio tecnico
- Analisi ambientale
- Chirurgia oculistica
- Immobiliare
- Poligrafica o affine
- Prod. Chimica
- Prod. Elettrica
- Prod. Elettronica
- Produzione esterni
- Servizi informatici
- Prod. Impianti
- Prod. Meccanica
- Servizi alla persona
- Servizi alle imprese
- Altra prod. Industria

Quindi come si può osservare l'universo indagato rappresenta tutte le attività economiche previste dalle classi di attività ATECO.

LE DIMENSIONI AZIENDALI

La dimensione più rappresentativa (12%) per le aziende pubbliche è quella con più di 100 addetti.
Tra le aziende private la dimensione maggiormente presente è quella tra i 10 e i 49 addetti (41%)
Tra i lavori in proprio la metà è rappresentata dalla dimensione da 1 a 9 addetti e l'altra metà è costituita da:

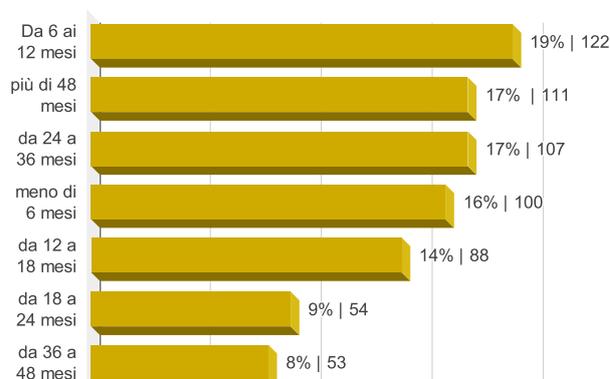
- due o più soci senza dipendenti
- attività unipersonale senza dipendenti.

ANZIANITA' AZIENDALE

A tutti coloro che lavorano abbiamo chiesto da quanto tempo lavorano nella stessa azienda.

- Coloro che hanno un'anzianità aziendale fino ad 1 anno sono il 35% pari a 222 addetti,
- Coloro che hanno un'anzianità aziendale da 1 a 3 anni sono il 39% pari a 249 addetti,
- Chi ha un'anzianità aziendale oltre i 3 anni sono 164 pari al 26%.

ANZIANITA' AZIENDALE

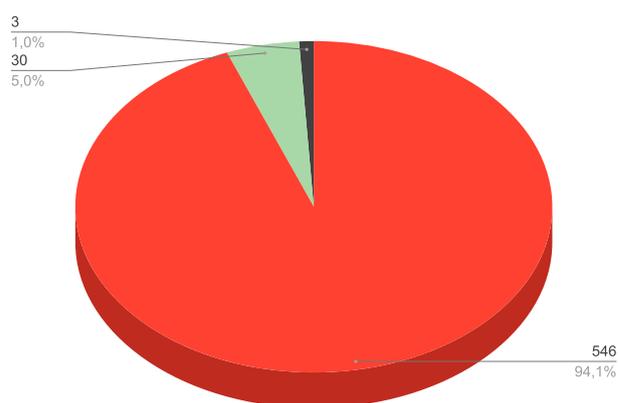


MODALITA' DI SVOLGIMENTO DEL LAVORO E REGIME DI ORARIO DI LAVORO

Solo il 5% degli addetti con rapporto di lavoro "dipendente" lavora in regime part time (30 su 579 addetti).

- Si
- No
- Non indica

OCCUPATI IN REGIME DI PART-TIME



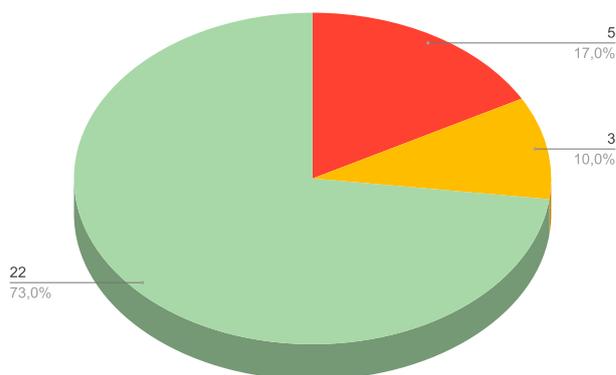
MA IL PART TIME È UNA SCELTA O UNA CONDIZIONE OBBLIGATA?

A questa domanda gli intervistati hanno risposto:

- il 17% risponde che “è stata l’unica opportunità che mi veniva offerta dall’azienda”;
- il 10% risponde che “è stata la sola proposta dell’azienda che però si conciliava con mie esigenze personali”
- il 73% pari a 22 risposte sostiene che è stata una propria richiesta accolta dall’azienda.

- No, è stata l’unica opportunità che mi veniva offerta dall’azienda
- No, è stata la sola proposta dell’azienda che però si conciliava con mie esigenze personali
- Sì, è stata una mia richiesta accolta dall’azienda

IL PART-TIME È UNA SCELTA ?



MANSIONE SPECIFICA

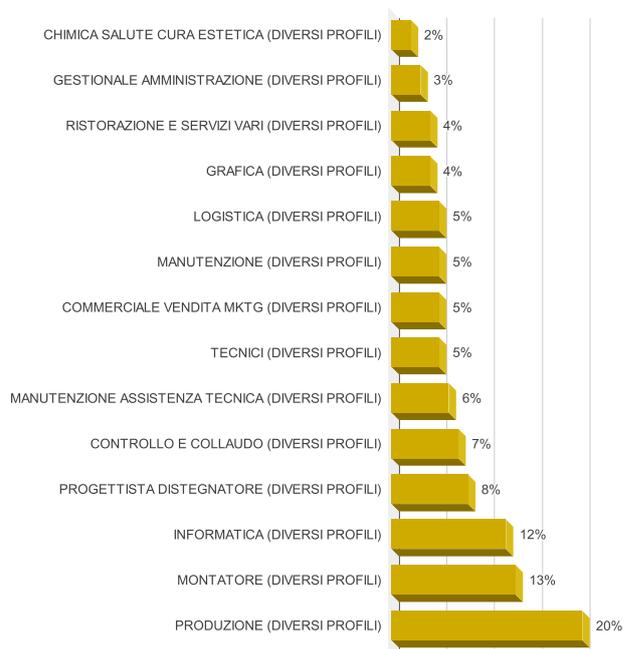
Le mansioni specifiche rilevate sono tante quante il numero degli occupati. Per rendere più agevole la lettura dei dati le abbiamo raggruppate seguendo due criteri:

- le fasi del processo aziendale (Commerciale e Marketing, Progettazione, Produzione, Logistica, Comunicazione, Gestione ...)
- le principali conoscenze di base richieste ai ruoli organizzativi che presidiano tali fasi dei processi e che caratterizzano i profili professionali.

Qui riportiamo la classificazione di sintesi. Per un approfondimento sulle specifiche Mansioni rimandiamo all’appendice statistica del presente rapporto. I profili professionali prevalenti, sia in termini numerici che in termini di differenziazione di conoscenze, sono quelli afferenti alla Fase di Produzione.

Come già richiamato le attività economiche cui fanno riferimento i profili rilevati sono, praticamente, quasi tutte quelle richiamate dalla classificazione ATECO e non solo per ciò che concerne le attività manifatturiere, ma anche per il commercio, i servizi ecc.

CLASSIFICAZIONE MANSIONI SPECIFICHE



MODALITA' DI LAVORO

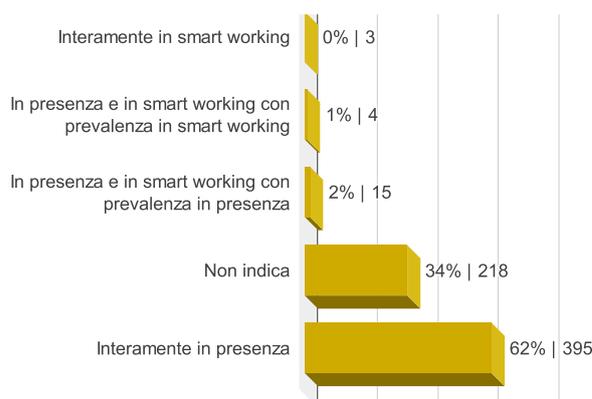
L'emergenza sanitaria da Covid ed il lock down conseguente ha accelerato il processo di trasformazione digitale, già in atto, sui processi lavorativi rendendo particolarmente evidenti gli effetti.

"Ci siamo accorti e ci siamo resi conto che è possibile cambiare le modalità di svolgimento, che è possibile lavorare "da casa", in "remoto", in smart working..."

Anche per questo abbiamo chiesto, al nostro universo di riferimento, quale è la modalità di svolgimento del lavoro adottata nei loro contesti lavorativi dove sono inseriti.

Ciò che è emerso è che la maggioranza delle persone (62%) lavora interamente in presenza e solo il 3% alterna smart working e lavoro in presenza.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLA MANSIONE



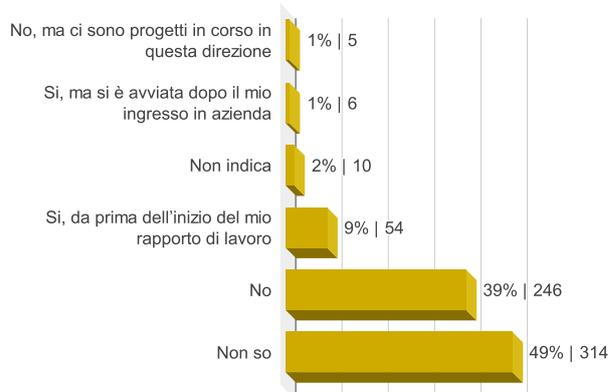
IMPATTO SUL PROPRIO LAVORO DELLA TRASFORMAZIONE TECNOLOGICA: L'INDUSTRIA 4.0 QUALI CAMBIAMENTI?

Abbiamo anche chiesto ai nostri intervistati se nel loro contesto lavorativo è presente una trasformazione tecnologica e digitale dei processi, e se ne avvertono l'impatto sul proprio lavoro.

La maggioranza delle risposte, pari al 49%, dichiara di non sapere e un altro 39% dice di no.

Una minoranza pari al 9% rileva che vi è una trasformazione in atto e che il cambiamento era già iniziato prima del proprio ingresso in azienda. In altri casi la trasformazione ha preso avvio subito dopo il proprio ingresso in azienda e che ci sono progetti in corso in questa direzione (1%). Le aziende più interessate (6%) dal processo di trasformazione sono quelle private rispetto alle pubbliche.

TRASFORMAZIONE TECNOLOGICA E DIGITALE DEI PROCESSI PRODUTTIVI



Il gran numero dei “Non so” è un dato interessante su cui, a nostro avviso, occorre riflettere. Intanto sui possibili ed eventuali significati che esso può avere:

- non sono a conoscenza...
- non sono a conoscenza e non mi interessa...
- non sono a conoscenza perché non siamo coinvolti...
- “è normale” e dunque non ci faccio caso...

Un altro elemento di riflessione è dato dalla concezione di “cambiamento” che ha chi indaga e chi è “oggetto dell’indagine”.

Forse il “cambiamento” è più importante per chi fa la domanda che non per chi risponde.

Forse perché chi pone la domanda appartiene ad una generazione diversa da quella che risponde.

Forse perché chi fa la domanda ha in testa un ordine delle cose, uno schema, una memoria, un’esperienza, una conoscenza del “lavoro” e delle sue “condizioni di svolgimento” completamente diverse da quelle che sono richieste attualmente.

Mentre per chi risponde “il lavoro” e “le condizioni di svolgimento” sono quelle attuali, e sono la “normalità”, sono l’unico modo che conosce, in cui il cambiamento tecnologico e digitale, è un dato strutturale, intrinseco, parte integrante della “realtà”.

Tutto ciò ci spinge ad interrogarci anche sull’importanza e sul significato che questa generazione attribuisce al “lavoro”, alla relazione tra sé ed il proprio lavoro, e alle aspettative che hanno verso il lavoro...

Non sappiamo se è così, questa è solo un’ipotesi.

Ma se così fosse, tutto questo ci interroga sulle chiavi di lettura che utilizziamo per interpretare e dare un senso alla realtà.

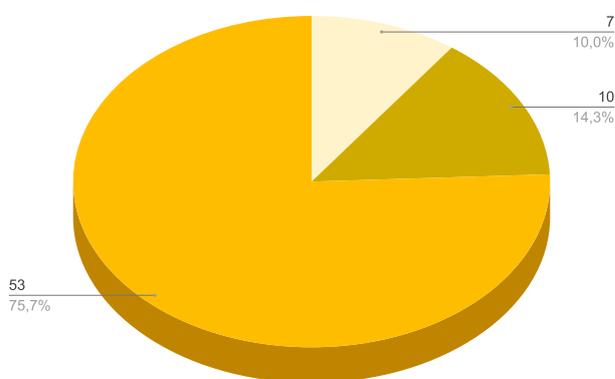
Sono ancora funzionali, adeguate?

Un altro aspetto interessante riguarda la percezione del cambiamento del proprio lavoro.

Alla domanda se il proprio lavoro è cambiato con le tecnologie digitali rispondono in 70 e la maggioranza di essi sostiene che è avvenuto prima del proprio ingresso in azienda.

- Si, ma si è avviata dopo il mio ingresso in azienda
- Non indica
- Si, da prima dell’inizio del mio rapporto di lavoro

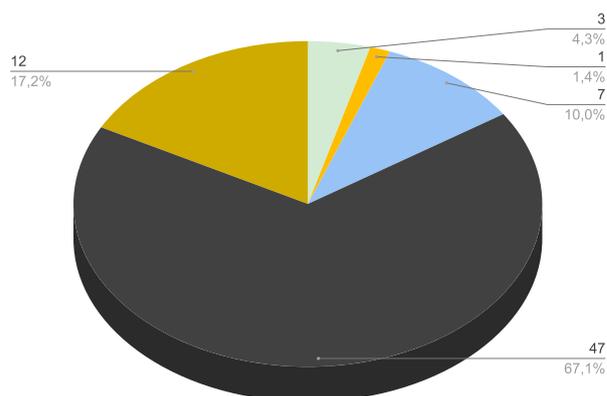
TRASFORMAZIONE TECNOLOGICA E DIGITALE DEI PROCESSI PRODUTTIVI



Inoltre, alla domanda se “Il tuo lavoro è cambiato con le tecnologie digitali?” la maggioranza risponde “poco” e “per niente”:

- Molto 1%
- Abbastanza 4%
- Poco 10%
- Per niente 67%
- Non indica 17%

IL TUO LAVORO È CAMBIATO CON LE TECNOLOGIE DIGITALI?



Delle 70 risposte che evidenziavano il cambiamento solo 7 (10%) ne danno una “descrizione” con i seguenti esempi e valutazioni:

- “aggiornamento sistemi di sicurezza, computer e software”,
- “usiamo macchine virtuali non più macchine fisiche”,
- “utilizzo del software Scenara connected che riduce la complessità del flusso di lavoro attraverso la connessione e l’integrazione di sistemi informativi e soluzioni documentali diversi, rendendo più smart la fruibilità degli interventi”,
- “aumento competenze”,
- “banale esempio: la mattina timbriamo con il QR code”,
- “Non saprei, ma basta però pensare allo smart working e al fatto che alcuni clienti li incontro ormai solo da remoto”,
- “Esempio: l’uso della tecnologia Block Chain cioè struttura a catena a blocchi per controllare che tutto sia tracciato e sicuro”.

A noi sembra che gli intervistati non abbiano la percezione del cambiamento perché ciò “che noi consideriamo cambiamento” per loro è “normalità”.

Questo atteggiamento, privo di “pregiudizi”, favorisce un’apertura alla trasformazione digitale, agevola sia la conoscenza che la capacità di utilizzo della tecnologia digitale, rappresenta in un certo senso lo sviluppo del cosiddetto digital mindset.

ATTINENZA LAVORO DIPLOMA

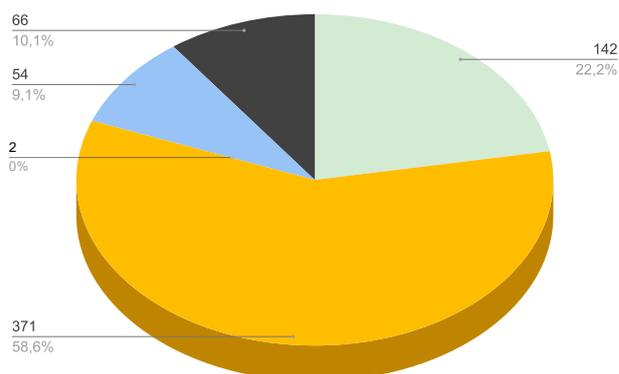
L’81% delle persone che lavora ritiene che vi sia “molta” e “abbastanza” attinenza tra lavoro svolto e specifico diploma conseguito

- Molto
- Abbastanza
- Poco
- Per niente
- Non indica

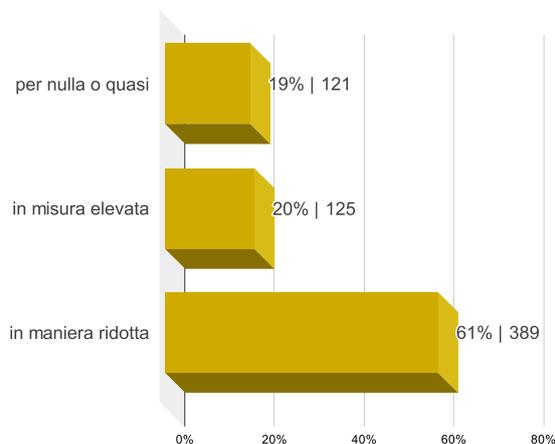
La maggioranza delle persone che lavora ritiene di non utilizzare o utilizzare in maniera ridotta le competenze acquisite nella scuola superiore.

Apparentemente queste due risposte sembrano evidenziare una contraddizione, un’incoerenza tra loro. Tuttavia noi pensiamo che esse debbano essere interpretate nel senso che il lavoro svolto è possibile grazie a ciò che hanno imparato a scuola, anche se le competenze acquisite a scuola sono di base e non specificamente applicabili al lavoro che svolgono.

ATTINENZA DEL LAVORO ATTUALE CON IL TUO DIPLOMA



NEL TUO LAVORO USI LE COMPETENZE ACQUISITE CON IL TUO DIPLOMA?



LA MOTIVAZIONE AL LAVORO

Abbiamo indagato la motivazione al lavoro analizzando sia la soddisfazione al lavoro nel suo complesso, sia alcune componenti della soddisfazione come:

il guadagno,
la crescita professionale,
la carriera.

Complessivamente gli intervistati si ritengono molto soddisfatti del lavoro che svolgono attualmente

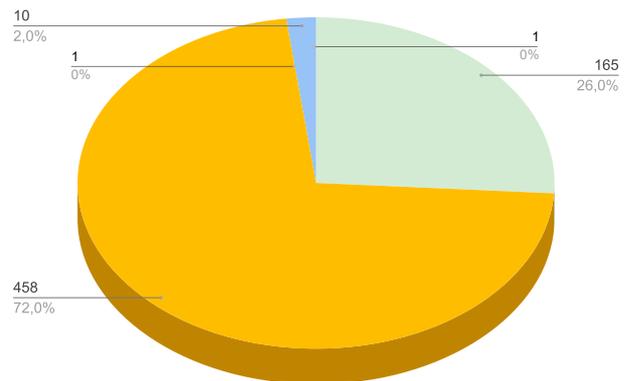
- Molto
- Abbastanza
- Poco
- Non indica
- Per niente

Rispetto al guadagno mensile netto risulta che la maggior parte delle persone che lavorano si colloca all'interno delle seguenti fasce di reddito netto mensile:

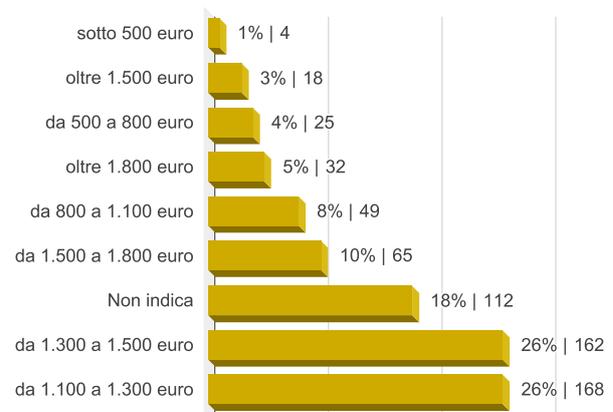
- 1.100 - 1.300 il 26%
- 1.300 - 1.500 il 26%

Gli intervistati risultano abbastanza soddisfatti del guadagno per il 37% e molto soddisfatti per il 59%.

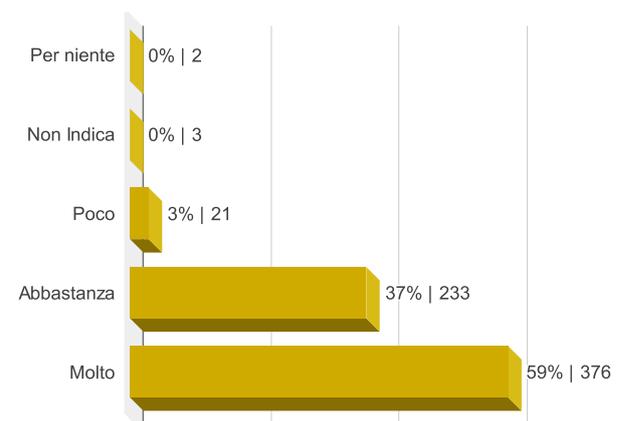
SODDISFAZIONE PER IL LAVORO SVOLTO



GUADAGNO NETTO MENSILE

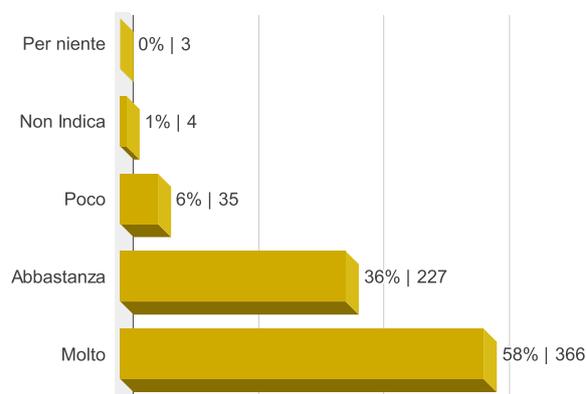


SODDISFAZIONE PER PROSPETTIVE DI GUADAGNO



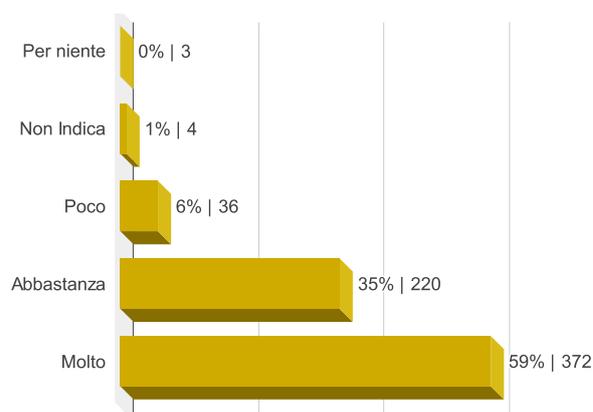
Per quanto riguarda le prospettive di carriera la gran maggioranza degli intervistati è abbastanza e molto soddisfatto

SODDISFAZIONE PER PROSPETTIVE DI CARRIERA



Infine, si registra una elevata soddisfazione anche per le prospettive di crescita professionale, sia per le ragazze che per i ragazzi.

SODDISFAZIONE PER PROSPETTIVE DI CRESCITA PROFESSIONALE

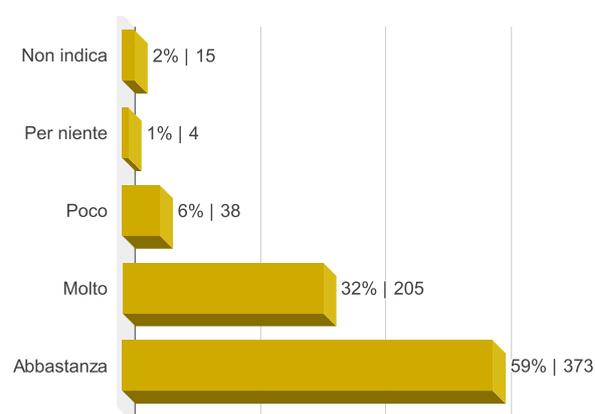


Abbiamo indagato anche il livello di soddisfazione per il contributo fornito dalle scuole superiori alla propria capacità di affrontare il lavoro e gli studi, in termini di:

- conoscenze tecniche nelle materie di indirizzo
- capacità pratiche nelle materie di indirizzo
- aggiornamento nelle materie tecniche
- cultura generale e di base
- sbocchi lavorativi

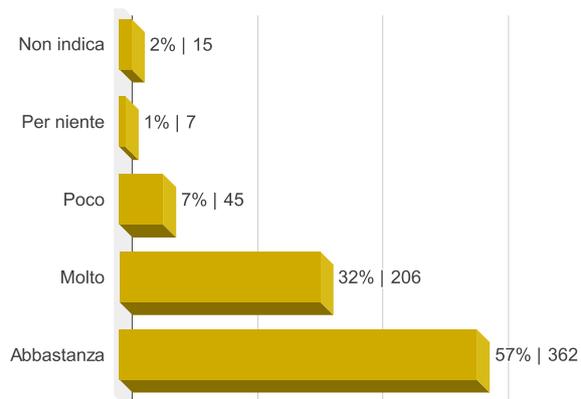
È abbastanza e molto elevata la soddisfazione espressa per le conoscenze tecniche nelle materie di indirizzo fornite dalla scuola superiore e di come hanno permesso loro di affrontare il lavoro

CONOSCENZE TECNICHE NELLE MATERIE DI INDIRIZZO



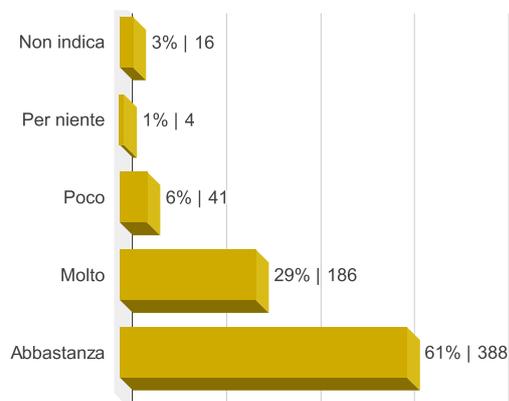
È abbastanza e molto elevata anche la soddisfazione espressa per le capacità pratiche nelle materie di indirizzo fornite dalla scuola superiore ritenute utili per il lavoro.

CAPACITÀ PRATICHE NELLE MATERIE DI INDIRIZZO



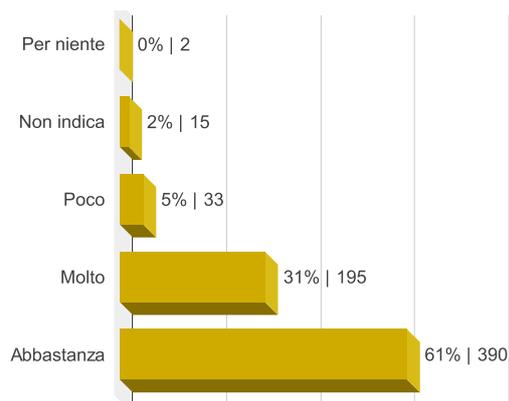
Gli intervistati sono molto e abbastanza soddisfatti anche per le aspettative di aggiornamento nelle materie tecniche.

AGGIORNAMENTO MATERIE TECNICHE



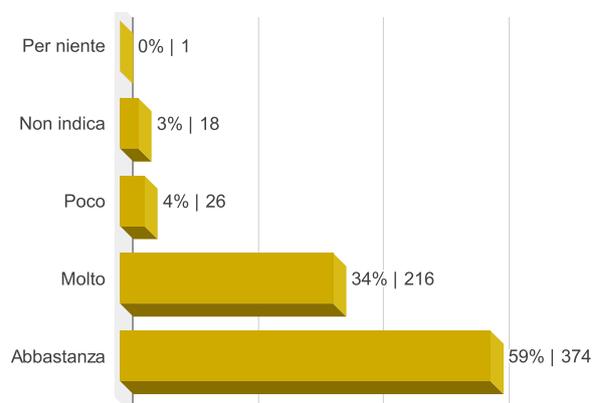
Il livello di soddisfazione elevato è espresso anche per la cultura generale di base per affrontare il lavoro fornita dalle scuole superiori.

CULTURA GENERALE



Anche rispetto agli sbocchi lavorativi forniti dalla scuola superiore si rileva abbastanza e molta soddisfazione.

POSSIBILITÀ DI SBOCCO



Sintetizzando possiamo dire che la motivazione al lavoro degli intervistati è elevata e ciò è dovuto sia:

1. alla soddisfazione del bisogno di riconoscimento
2. al contesto lavorativo rassicurante

Il bisogno di riconoscimento è soddisfatto attraverso prospettive di carriera, di guadagno e di crescita professionale che il lavoro offre loro.

Il contesto lavorativo è rassicurante poiché gli intervistati sono consapevoli del fatto che la scuola superiore ha fornito loro le risorse necessarie per affrontare e gestire le esigenze e le complessità del contesto come ad esempio: la cultura generale, una solida base di conoscenze e capacità tecnico operative, la possibilità di immaginare sbocchi e prospettive per le proprie aspirazioni.

Per una ulteriore verifica della motivazione al lavoro degli intervistati abbiamo adottato un'altra prospettiva d'indagine, quella dell'assenza di insoddisfazione.

Quindi abbiamo chiesto se ci fossero motivi di insoddisfazione inerenti al "contesto di provenienza" come:

- il tipo di scuola
- il tipo di indirizzo frequentato
- la scarsa preparazione / motivazione degli insegnanti

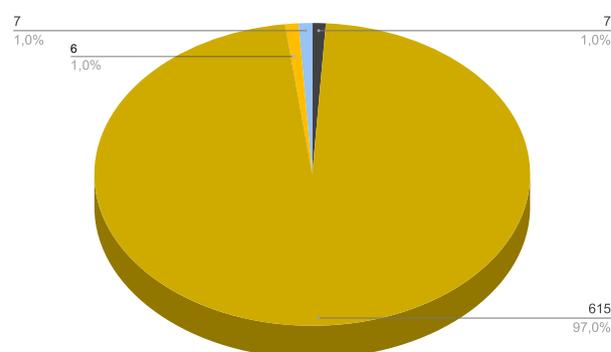
Ed ai "contenuti" che permettono di affrontare il lavoro con un certo grado di confidenza, come:

- la scarsa preparazione teorica
- la scarsa preparazione pratica
- il disimpegno / demotivazione personale
- il piano di studi obsoleto della scuola superiore
- altre ragioni da specificare.

Rispetto al tipo di scuola di provenienza l'insoddisfazione è manifestata dall'2% degli intervistati.

- Molto insoddisfatto
- Abbastanza insoddisfatto
- Non risponde
- Soddisfatto

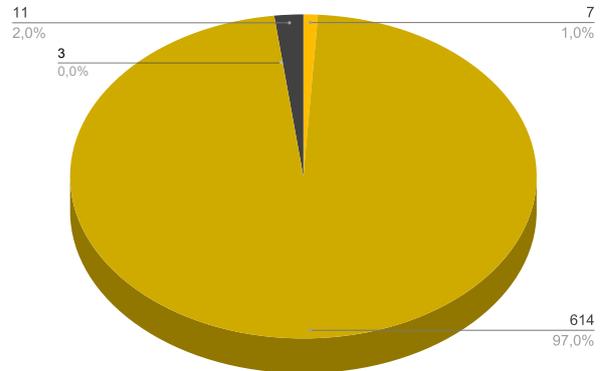
INSODDISFAZIONE PER IL TIPO DI SCUOLA



Rispetto al tipo di indirizzo di studi frequentato l'insoddisfazione è manifestata dal 2% degli intervistati. affrontare il lavoro

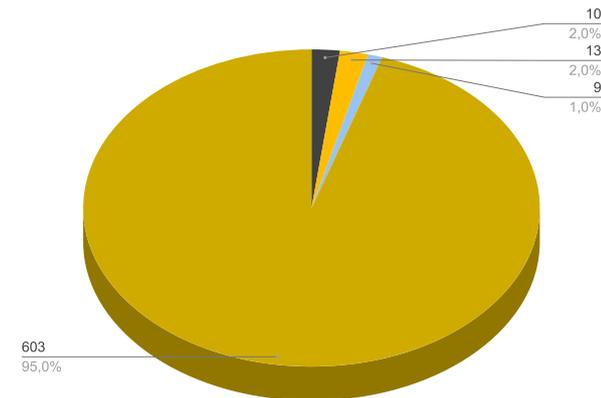
- Molto insoddisfatto
- Abbastanza insoddisfatto
- Non risponde
- Soddisfatto

INSODDISFAZIONE PER L'INDIRIZZO DI STUDI FREQUENTATO

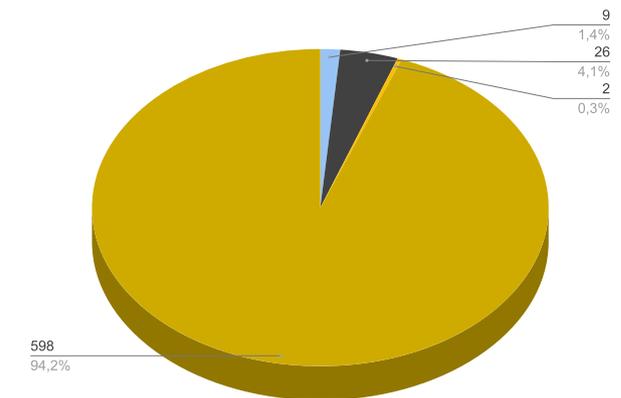


Circa la scarsa preparazione teorica e pratica il livello di insoddisfazione è, rispettivamente, del 3% e 5%.

INSODDISFAZIONE PER LA SCARSA PREPARAZIONE TEORICA



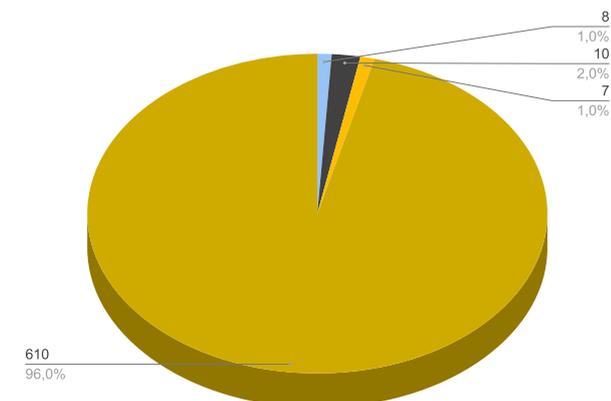
INSODDISFAZIONE PER LA SCARSA PREPARAZIONE PRATICA



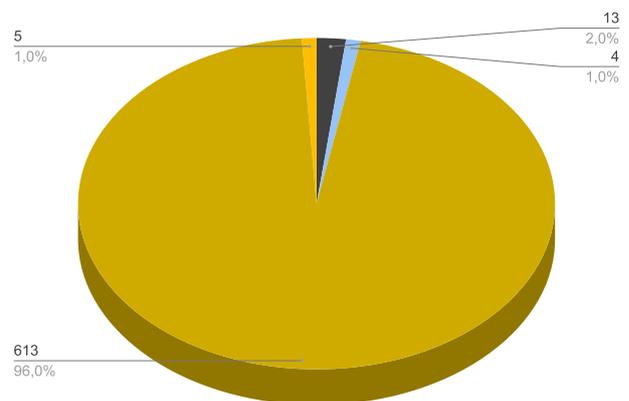
- Molto insoddisfatto
- Abbastanza insoddisfatto
- Non risponde
- Soddisfatto

Rispetto alla preparazione e motivazione degli insegnanti e al piano di studi obsoleto della scuola superiore, il 3% degli intervistati rivela insoddisfazione per entrambi.

INSODDISFAZIONE PER LA SCARSA PREPARAZIONE E MOTIVAZIONE INSEGNANTI



INSODDISFAZIONE PER PIANO DI STUDI OBSOLETO

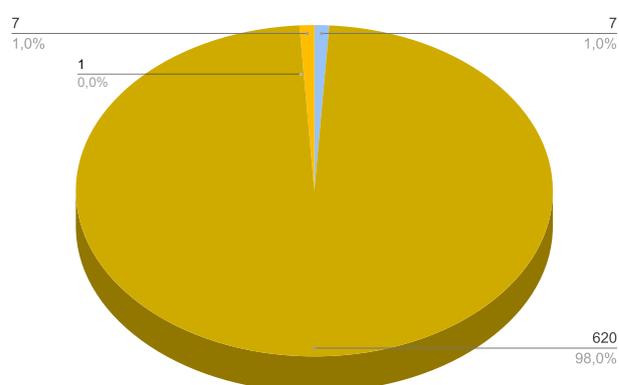


- Molto insoddisfatto
- Abbastanza insoddisfatto
- Non risponde
- Soddisfatto

Una maggiore indulgenza è manifestata verso il disimpegno e demotivazione personale espresso dall'1% .

- Molto insoddisfatto
- Abbastanza insoddisfatto
- Non risponde
- Soddisfatto

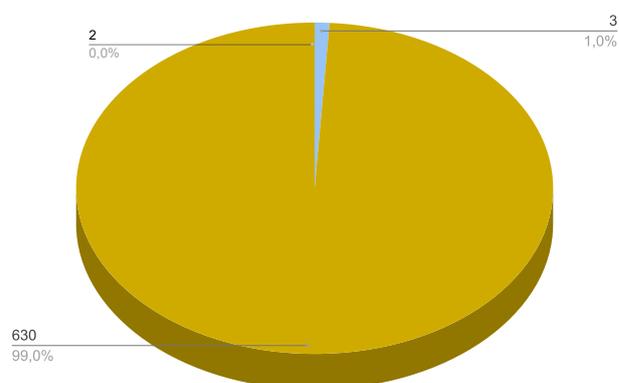
INSODDISFAZIONE PER DISIMPEGNO E MOTIVAZIONE PERSONALE



Infine, non sono indicate altre ragioni di insoddisfazione.

- Molto insoddisfatto
- Abbastanza insoddisfatto
- Soddisfatto

INSODDISFAZIONE PER ALTRE RAGIONI



Dalle risposte evidenziate dai motivi di "insoddisfazione" su indicati, si conferma una concreta e solida soddisfazione che i diplomati intervistati hanno per le basi che la scuola superiore ha loro fornito per affrontare il mondo del lavoro.

CONCLUSIONI

Riepilogando gli occupati lavorano soprattutto in aziende private di piccole dimensioni, sono sotto i 50 addetti. I settori d'impiego e il tipo di mansione svolti sono molto variegati e coprono tutti i tipi di attività della classificazione ATECO, ma con la prevalenza delle attività manifatturiere e per profili con forti contenuti tecnico-scientifici. I settori di attività, secondo gli intervistati, sono sfiorati dalla trasformazione tecnologica e digitale anche se la conoscenza di tale fenomeno è scarsa così pure la percezione del cambiamento e degli effetti sul proprio lavoro. Il lavoro si svolge prevalentemente e sostanzialmente in presenza con orario di lavoro full time.

I pochi casi di part time (30 in totale) sono dovuti a:

- una richiesta personale accolta dall'azienda per il 73%
- l'unica opportunità che veniva offerta dall'azienda (17%) e/o la sola proposta dell'azienda che però si conciliava con proprie esigenze personali (10%).

Questi ultimi riguardano soprattutto gli apprendisti, i tempi determinati ed i tirocinanti.

Relativamente all'anzianità aziendale si rileva

- Il 35% lavora da meno di 6 mesi ad 1 anno
- Il 26% degli occupati lavora da oltre i 3 anni
- Il 39% degli occupati lavora da 1 a 3 anni.

Gli occupati sono abbastanza soddisfatti del lavoro che svolgono in quanto le competenze richieste sono coerenti con gli studi svolti.

La motivazione per il lavoro svolto è abbastanza elevata poiché sono percepite prospettive di carriera, di guadagno e di crescita professionale.

Il lavoro svolto e la relativa soddisfazione sono dovuti ai contributi che la scuola superiore ha loro fornito in termini di cultura, conoscenze, capacità teoriche e pratiche, con le quali riescono ad affrontare le sfide che provengono dal contesto lavorativo.

L'insoddisfazione per le risorse acquisite dalla scuola superiore è minima e riguarda soprattutto la "scarsa preparazione pratica" (5%) loro fornita.

Una considerazione fondamentale, in conclusione di tale capitolo, riguarda le opportunità che gli Istituti Tecnici offrono ai propri diplomati:

- un accesso veloce al mondo del lavoro, meno di due mesi dal diploma
- un lavoro che soddisfa prospettive e aspirazioni personali di carriera, crescita professionale, riconoscimento economico e ricompensa delle prestazioni
- un lavoro di ingresso coerente con gli studi e la specializzazione del diploma
- le esperienze di alternanza scuola lavoro che permettono di consolidare e sviluppare sia le capacità tecnico-operative, le capacità di problem solving e le capacità relazionali utili per fronteggiare le sfide provenienti dal contesto organizzativo, dal lavoro, dalla trasformazione tecnologica e digitale.

Inoltre le solide basi culturali, di conoscenze tecnico-scientifiche e pratiche, ed il metodo di studio forniti dalla scuola superiore permettono di affrontare con agio, oltre che il mondo del lavoro, anche la scelta di studi universitari.

CAPITOLO 8





ALTRE INFORMAZIONI

ALTRE INFORMAZIONI

In questo capitolo si è voluto rilevare la conoscenza e l'utilizzo da parte degli intervistati del Servizio Orientamento & Lavoro presso l'Istituto Aldini Valeriani.

Il servizio ha l'obiettivo di sostenere le scelte e accompagnare i giovani diplomati tecnici industriali nei propri percorsi professionali di lavoro e di formazione superiore e accademica.

Tutto ciò in considerazione del fatto che la consapevolezza delle scelte formative e lavorative determina l'efficacia dei risultati ed in ultima istanza la soddisfazione personale nonché l'utilizzo ottimale delle risorse economiche investite a livello individuale e sociale.

Un indicatore importante a riprova dell'efficacia degli investimenti personali e sociali e della consapevolezza delle scelte sono gli abbandoni scolastici e la dispersione che per quanto concerne la nostra indagine sono risultati limitati.

Quindi il ruolo dell'orientamento è sempre più rilevante per il supporto e sostegno allo sviluppo della consapevolezza personale e delle scelte che ne derivano sia per gli studenti sia per le loro famiglie, data anche la complessità che caratterizza il contesto sociale, economico e culturale in cui viviamo.

In questo ultimo capitolo abbiamo indagato:

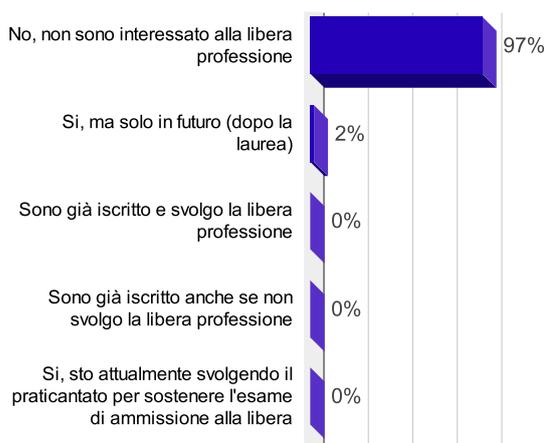
- l'interesse per la libera professione
- la conoscenza del Servizio Orientamento & Lavoro
- l'idea di futuro degli intervistati.

L'INTERESSE PER LA LIBERA PROFESSIONE

Abbiamo chiesto agli intervistati se conoscono e sono interessati ad iscriversi all'Albo dei periti. Il risultato è che il 97% non è interessato alla libera professione. Altre risposte minoritarie sono:

ALBO PERITI	totale	%
No, non sono interessato alla libera professione	617	97%
Si, ma solo in futuro (dopo la laurea)	15	2%
Si, sto attualmente svolgendo il praticantato per sostenere l'esame di ammissione alla libera professione	1	0%
Sono già iscritto anche se non svolgo la libera professione	1	0%
Sono già iscritto e svolgo la libera professione	1	0%
Totale complessivo	635	100%

ALBO PERITI



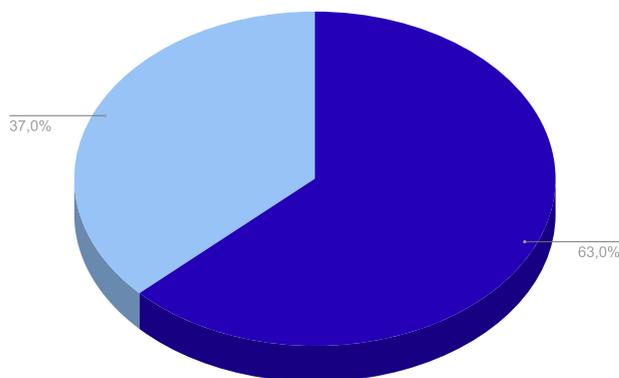
■ NO ■ SI

CONOSCENZA DEL SERVIZIO DI ORIENTAMENTO & LAVORO SITUATO PRESSO L'ISTITUTO ALDINI VALERIANI

Rispetto alla **conoscenza del Servizio di Orientamento & Lavoro. Lavoro presso l'Istituto Aldini Valeriani** il 63% degli intervistati dichiara di conoscerlo e l'Istituto Aldini Valeriani è l'istituto che conosce di più il Servizio per ragioni storiche e di ubicazione dello stesso.

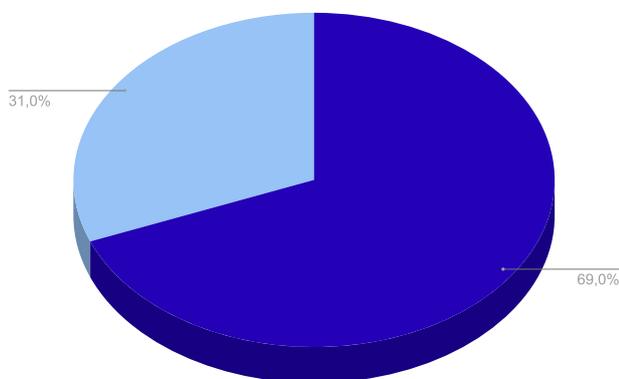
- NO
- SI

CONOSCENZA DEL SERVIZIO ORIENTAMENTO E LAVORO



Tra i 411 studenti che dichiarano di conoscere il servizio il 31% pari a 128 ha usufruito del servizio di consulenza orientativa in modo diretto, ed il 69% ha usufruito della consulenza orientativa - informativa in modo indiretto (email, telefono...) Tra gli utilizzatori maggiori dei servizi vi sono gli studenti delle Aldini Valeriani. Negli anni 2020 e 2021, a causa della pandemia il servizio di orientamento ha ridotto le attività in presenza a favore delle modalità da remoto privilegiando la consulenza informativa

CONSULENZA ORIENTATIVA E FORMATIVA



- NO
- SI

	totale	%
Consulenza orientativa diretta	128	31%
Consulenza orientativa indiretta	283	69%
Totale complessivo	411	100%

Data l'importanza già richiamata dei servizi di orientamento ai fini di scelte consapevoli ed ottimali per studenti e famiglie vi sono ampi margini di miglioramento sia della conoscenza del Servizio verso tutti gli istituti tecnici che dell'estensione della platea di coloro che usufruiscono dei servizi offerti, sia dell'ampliamento dell'offerta dei servizi, come ad esempio per ciò che riguarda il feedback ed il monitoraggio dell'efficacia formativa delle esperienze di alternanza scuola lavoro.

L'IDEA DI FUTURO

Il futuro è un concetto complesso che si presta a letture multidimensionali: filosofiche, sociologiche, psicologiche, scientifiche, economiche di cui non possiamo e non vogliamo occuparci, non per mancanza di curiosità ma per questioni di economicità di spazio e di tempo.

Perciò assumiamo che il futuro è il tempo che verrà e gli avvenimenti che in esso si accadranno, immaginati nel tempo presente dentro la nostra testa.

Avere una tale immagine è importante in quanto essa orienta, indirizza, dirige le nostre azioni per **andare “verso” qualcosa che ci piace o per “evitare” qualcosa che non ci piace.**

Quindi noi abbiamo un'idea di futuro strettamente connessa al concetto di motivazione, soddisfazione verso cui tendere o di insoddisfazione da evitare per autorealizzarci.

In questo modo ci sembra di poter tenere “sotto controllo”, di “dominare” in senso cognitivo, gli eventi della nostra vita, prevedendoli, anticipandoli e gestendoli e sperando.

La speranza intesa come consapevolezza delle proprie capacità e risorse e fiducia nella possibilità di mobilitarle e/o acquisirle nel caso in cui difettino, per far accadere un evento gradito o per evitare un evento sfavorevole.

Detto ciò, ci avventuriamo a dare una rappresentazione di sintesi dell'idea di futuro dei nostri intervistati.

Un'avventura perché il ventaglio di risposte degli intervistati è ampio, variegato e soprattutto il cui senso/significato è fortemente individuale e quindi il rischio di distorsione è in agguato.

Siamo consapevoli che quella fornita è una rappresentazione, cioè una semplificazione della realtà, attraverso l'uso di un modello.

Il modello utilizzato per fare questa rappresentazione è connesso al costrutto di “motivazione e alla piramide dei bisogni” di **Abraham Harold Maslow.**

Maslow sostiene che **la motivazione è il motore** che muove ogni essere vivente alla soddisfazione di un dato bisogno e da cui riesce a trarre gratificazione personale. Esistono diversi gradi di motivazione cui sono collegati bisogni diversi, interni ed esterni, e altrettanti comportamenti diversi, alcuni più motivanti e altri meno. Alcuni bisogni possono essere indipendenti, autonomi dalle stesse gratificazioni che li hanno prodotti.

La motivazione, quindi, è l'insieme dei fattori alla base del comportamento che inducono una persona ad agire per il raggiungimento di uno scopo.

Essa dipende dalle competenze, cioè da cosa si è in grado di fare e dai valori personali, vale a dire ciò che si vuole fare, ciò che è importante fare.

Si è propensi ad agire ogni volta che si avverte un **bisogno**, che rappresenta la percezione di uno **squilibrio, di un gap tra la situazione attuale e una situazione desiderata.**

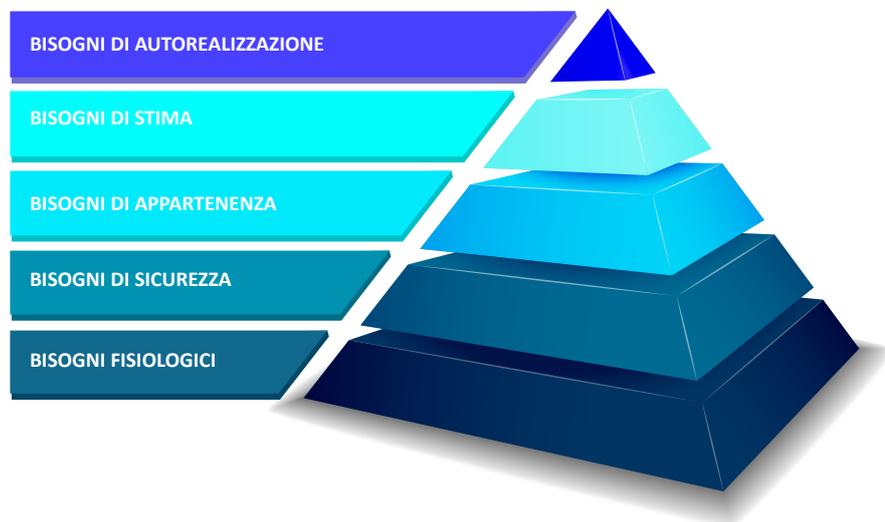
Il bisogno è quindi uno “stato di insoddisfazione” che spinge l'uomo a procurarsi i mezzi necessari per riuscire a realizzarlo o sublimarlo.

Abraham Maslow ha elaborato una **classificazione gerarchica** dei bisogni **primari e secondari**, possiamo dire che ideò **una piramide dei bisogni** in cui essi sono posizionati in ordine gerarchico.

Si parte dai bisogni primari e fisiologici, come ad esempio cibo, acqua, impulso sessuale, ecc., per poi giungere a quelli superiori come **il bisogno della realizzazione di sé**, passando attraverso vari altri bisogni intermedi come stima, sicurezza, affetto, amore che consentono la progressione solo una volta soddisfatti.

Secondo Maslow, solo dopo aver appagato i bisogni primari o elementari l'individuo riesce ad esprimere esigenze di livello superiore. Va precisato che i bisogni vanno contestualizzati all'ambiente economico, culturale, sociale di riferimento dell'individuo.

I bisogni sono:



BISOGNI FISIOLGICI

I bisogni fisiologici **sono quelli connessi alla sopravvivenza**. Perciò ogni bisogno fisiologico (mangiare, bere, dormire, riprodursi...) e il comportamento messo in atto per realizzarli, funge da sostegno a ogni altro tipo di bisogno, quindi non sono del tutto isolabili. Essi sono i più evidenti e per questo i primi a essere soddisfatti e al cospetto dei quali tutti gli altri bisogni perdono di significato.

Quando i bisogni fisiologici saranno soddisfatti nasceranno altri bisogni sempre di natura più elevata. La gratificazione e la privazione per affrancarci dalla dipendenza da un bisogno e farne nascere un altro di livello diverso. I bisogni fisiologici cessano di esistere solo dopo essere stati soddisfatti. Un bisogno soddisfatto perde la capacità di motivare.

BISOGNI DI SICUREZZA

Dopo i bisogni fisiologici, si trovano i bisogni di sicurezza, come la stabilità, la protezione, la libertà dalla paura, etc. Questi bisogni organizzano il comportamento, permettendo di sviluppare tutte le capacità volte al raggiungimento della sicurezza.

BISOGNI DI APPARTENENZA

Riguardano il bisogno di socialità, di affetto, di amore, di relazioni affettive: a questo stadio la persona sentirà l'esigenza di avere amici, o dei figli, di comunità, di un gruppo, di un contesto relazionale cui riconoscersi, appartenere e anche differenziarsi.

BISOGNI DI STIMA

Riguarda l'esigenza **di essere stimati, apprezzati, riconosciuti dagli altri e anche da se stessi**.

Lo stesso bisogno è rivolto sia all'esterno che all'interno, verso l'esterno si evidenzia con il desiderio di avere un riconoscimento sociale; verso l'interno si tratta di avere fiducia ed una buona valutazione delle proprie capacità personali di affrontare adeguatamente gli eventi della vita. Si tratta di un senso di auto-fiducia, di valore, di forza, di capacità e di adeguatezza.

BISOGNI DI AUTOREALIZZAZIONE

È relativo al raggiungimento di un senso di appagamento, allineamento, espressione del proprio potenziale e delle proprie capacità.

Un'avvertenza doverosa è che non vi è un unico modo per soddisfare un determinato bisogno, inoltre i bisogni variano nel tempo e nel contesto.

METODO SEGUITO PER DELINEARE LA RAPPRESENTAZIONE

Abbiamo suddiviso gli intervistati per indirizzo di studi e abbiamo classificato le risposte che hanno dato secondo il modello della piramide di bisogni di Maslow.

Ricordiamo ancora una volta che **la rappresentazione che segue non è la realtà**, ma l'idea che ci facciamo di essa attraverso i criteri di valutazione e interpretazione che usiamo e che sono soggettivi. Per ridurre tale soggettività, il gruppo di ricerca del Servizio Orientamento & Lavoro ha dato una sua interpretazione alle risposte e quindi la rappresentazione che emerge è frutto di questo sguardo collettivo.

In alcuni casi le persone intervistate hanno idee abbastanza chiare, specifiche, con un piano per realizzarle, consapevoli di ciò che vogliono e del fatto che non tutto dipende dalla loro volontà, in questo caso possiamo parlare di obiettivi.

In altri le persone parlano di un sogno, di una passione, di un "punto di arrivo" che sperano di realizzare, con la consapevolezza che non tutto è "sotto il proprio controllo", ma spesso non hanno un piano per la realizzazione del sogno.

In altri casi le persone sanno cosa non vogliono, ma non sanno dove andare, oppure sono confuse, procedono con una navigazione a vista, passo dopo passo.

Per classificare le risposte, a titolo esemplificativo e per contestualizzare la piramide dei bisogni alla nostra indagine, abbiamo seguito questi criteri:

Fisiologici: trovare un lavoro purché sia, via dalla disoccupazione, un lavoro che permetta di mangiare, pagare l'affitto,

Sicurezza: un lavoro che permetta di fare progetti sul quale contare, che ci toglie preoccupazioni, paure es. avere un lavoro non precario, non a tempo determinato, un lavoro che dia stabilità, ad esempio un lavoro a tempo indeterminato, che permette di avere una stabilità economica; risposte come "non so", "non ci voglio pensare" ...

Appartenenza: un ambiente di lavoro in cui il clima è di cooperazione, collaborazione, rispetto e aiuto reciproco con i colleghi e con i capi, "lavorare in un modo che lo faccia sentire a suo agio e contento. Non voglio diventare direttore aziendale ma mi piacerebbe lavorare con il sorriso"; un lavoro all'interno di un'azienda che si stima.

Stima: bisogno di essere riconosciuti ed apprezzati socialmente ad esempio avere un lavoro che possa soddisfare prospettive di carriera, posizioni manageriali, di comando, di potere decisionale, di guadagno, fare imprenditore, lavoro in proprio, crescita professionale, competenze, prestigio

Autorealizzazione: un lavoro che dia la possibilità di esprimere le proprie capacità, conoscenze, inclinazioni, sogni, passioni, esprimere il proprio potenziale. Ad es. fare il calciatore, il musicista, una professione che dia la possibilità di esprimere in pieno le proprie capacità, risorse, potenziale creativo.

Quindi abbiamo delineato una prima rappresentazione del futuro per indirizzo e poi complessiva.

I RISULTATI DELL'INDAGINE CIRCA L'IDEA DI FUTURO

Gli intervistati sono stati 1053, di essi 1046 (99%) hanno fornito le risposte, 7 (1%) invece non hanno dato indicazioni.

In generale la motivazione al futuro è caratterizzata dalla soddisfazione dei bisogni di:

- Sicurezza e stabilità
- Crescita professionale, sviluppo competenze
- Carriera.

E ciò vale in generale ed anche per i singoli indirizzi di studio.

Ci sembra che emerga grande consapevolezza di sé e del contesto socioeconomico in cui vivono, cioè le persone sanno cosa potersi aspettare, un atteggiamento molto pragmatico che privilegia il presente con una attenzione e focalizzazione alla soddisfazione di bisogni di sicurezza e stabilità, e alla realizzazione di obiettivi :

“Intanto mi laureo, poi si vedrà”

“Prima un lavoro, possibilmente coerente con le mie aspettative, poi me la gioco...”

“Spero nella stessa azienda”

“Spero di avere il tempo indeterminato”

“Non riesco a pensare al futuro, vorrei solo o continuare a studiare e laurearmi”

Non vediamo un atteggiamento “pessimistico”, “lamentoso” o “rinunciario”, verso il futuro, ma una idea di sé come di persone che hanno risorse e capacità per poter “crearlo il futuro” a partire dal “presente”, passo dopo passo, perché appunto il futuro è già nel presente che si vive.

Come dire che il primo passo è quello di creare **una solida piattaforma di lancio** trovando un **lavoro stabile**, che sia fonte di garanzie, che riduca i margini di incertezza, che sia stabile nel tempo, che abbia le caratteristiche della continuità (avere il contratto a tempo indeterminato, finire l'apprendistato ed essere confermati...)

Questa è la condizione principale per fare **esperienza** e per progettare **percorsi di crescita professionale** e piani di carriera, per soddisfare il bisogno relativo allo sviluppo di sé in termini di affermazione, di raggiungimento di risultati visibili e socialmente riconosciuti, affermandosi come professionisti, come manager, come imprenditori, come operai e/o tecnici specializzati:

“Continuo a formarmi da autodidatta, mi piacerebbe continuare nella mia azienda e assumerne la guida”

“Mi sono trasferito a Manchester, mi vedo in una multinazionale hi tech”

“Mi vedo come responsabile di un team”

“Spero di diventare un manager che dirige un gruppo di lavoro”

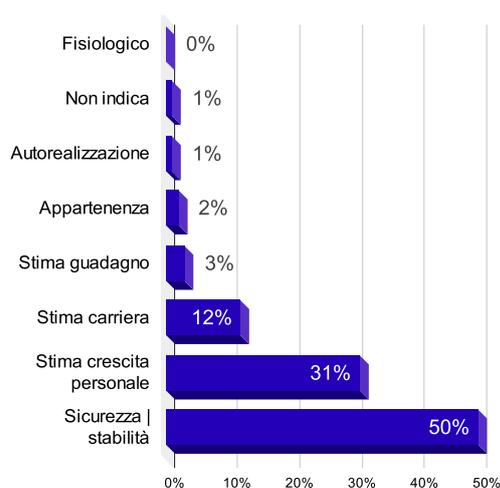
“Spero di essere ancora in questa azienda con un avanzamento di carriera”

“Spero di rimanere nell'azienda dove sto evolvendo il mio contratto”

“Spero in una posizione dirigenziale ma non in Italia”

“Vorrei diventare un art director/direttore creativo, mi immagino in un'agenzia o comunque con una propria attività”

IDEA FUTURO GENERALE



“Vorrei diventare un capo marketing e video maker, accrescere le mie competenze e specializzarmi sempre di più”
“Appena finita l’università proverò a trovare lavoro come illustratore”
“Continuare a formarmi in questo ambito e non abbandonare la passione per la grafica”

In tante risposte è presente il **bisogno di appartenenza**, il bisogno di sviluppare relazioni sociali, sentendosi così parte del contesto non solo professionale ma anche sociale (lavorare in realtà in cui sto bene, mi sento a mio agio con i clienti, con i colleghi, in cui c’è un bel clima, in cui posso diventare una persona migliore...)

“Non voglio diventare direttore aziendale ma mi piacerebbe lavorare con il sorriso”
“Molto soddisfatta del lavoro e della clientela, sto bene così per ora”
“Lavorare in realtà piacevole”
“Domanda complicata! Spero in un lavoro che mi soddisfi; di andare ogni giorno in un posto in cui sto bene, per fare anche i miei interessi”

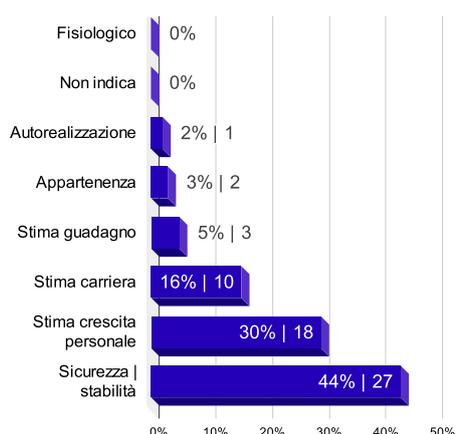
L’autorealizzazione più che come bisogno autonomo ed indipendente emerge come bisogno dipendente dalla soddisfazione degli altri bisogni, perché ognuno si realizza a modo suo. L’importante è ottenere risultati di cui si è soddisfatti, di sentirsi gratificato professionalmente e di investire sui contenuti specifici del proprio lavoro, di riuscire a farsi una famiglia, di “essere felice” per ciò che si fa, sentirsi allineati, coerenti tra ciò che si fa e i propri valori:

“Vorrei puntare in alto, continuare a crescere e a costruirmi una vita che mi renda felice”
“Continuare a praticare danza sportiva e vivere con entrambe le mie due passioni”
“Mi vedo tra i 27 e i 30 anni realizzato a livello lavorativo e imprenditoriale”
“Raggiungere autonomia”
“Continuare a provare ad entrare ad ostetricia perchè è il mio sogno”
“Diventare architetto e approfondire la passione per il disegno di interni”
“Diventare un professionista più esperto”
“Molto contento del mio percorso, spero di rimanere a Roma “la città dell’arte”

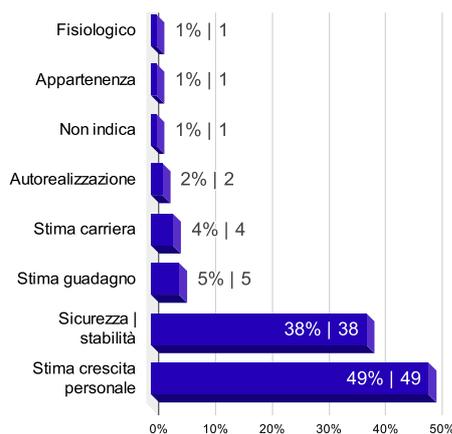
Il bisogno fisiologico è pressoché inesistente e quelle poche volte che emerge è più come battuta che come bisogno “reale”.

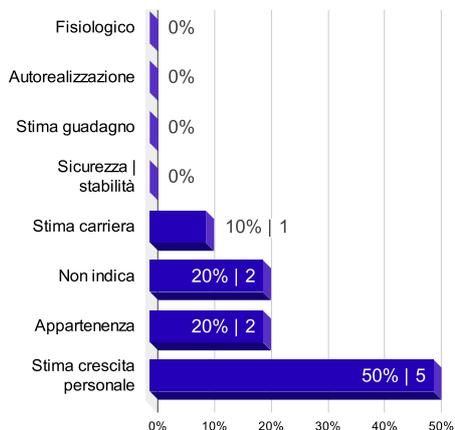
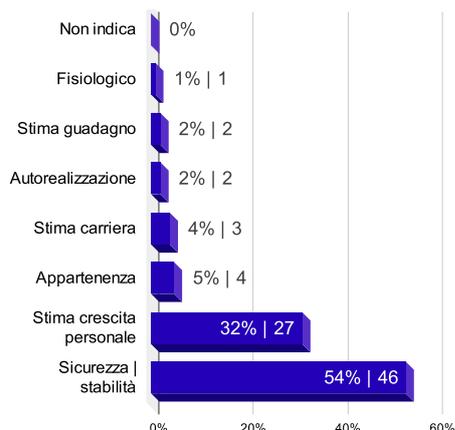
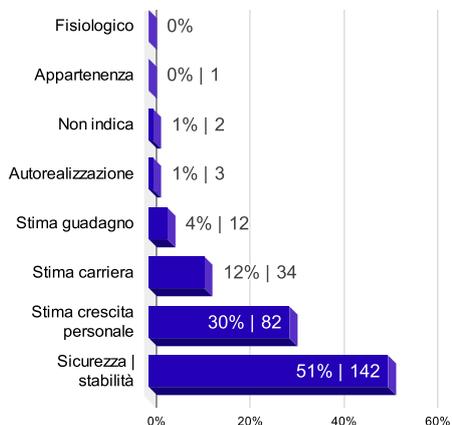
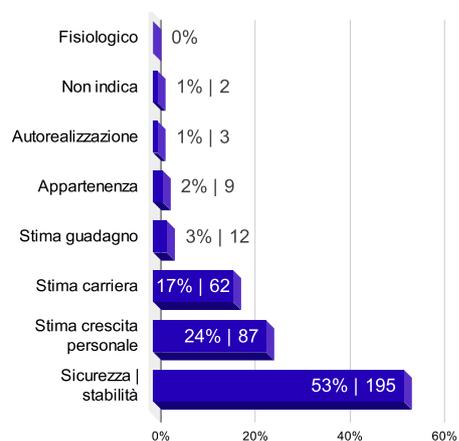
Ecco questa è la rappresentazione del futuro che ci siamo fatti interpretando le risposte dei tanti ragazzi e ragazze.

AUTOMAZIONE

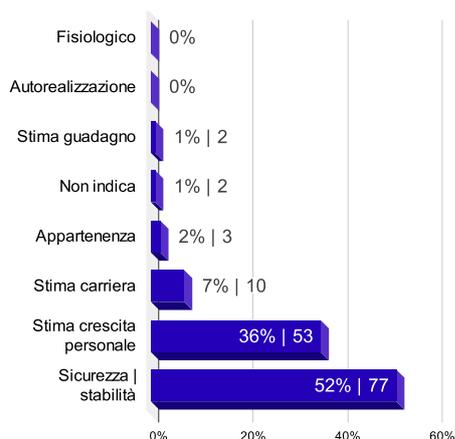


CHIMICA



ELETTROTECNICA**GRAFICA****INFORMATICA****MECCANICA**

La rappresentazione del futuro che ci siamo fatti interpretando le risposte dei tanti ragazzi e ragazze è dunque una rappresentazione del futuro fiduciosa, concreta, pragmatica, strumentale, in cui queste persone giocano un ruolo da "protagonisti".

ELETTRONICA

CAPITOLO 9





IL CONTESTO ECONOMICO PRODUTTIVO DELL'AREA METROPOLITANA DI BOLOGNA

IL CONTESTO ECONOMICO PRODUTTIVO DELL'AREA METROPOLITANA DI BOLOGNA

Lo scopo del presente capitolo è quello di dare una rappresentazione sintetica della struttura economico produttiva della città metropolitana di Bologna al fine di individuare, comprendere e contestualizzare i fabbisogni occupazionali, di formazione e qualificazione professionale che favoriscono l'ingresso nel mondo del lavoro dei diplomati degli Istituti Tecnici da noi analizzati.

A tal fine presenteremo alcuni dati relativi a:

- le attività economiche, il numero di imprese, e gli occupati nel periodo 2015-2021
- i fabbisogni occupazionali e professionali del 2021

Per la descrizione del contesto economico-produttivo territoriale ci siamo avvalsi dei dati dal 2015 al 2020 forniti da ISTAT Registro Statistico delle Imprese Attive (ASIA) e Registro Statistico Asia-occupazione e della nomenclatura utilizzata come "ATECO", "IMPRESA", "IMPRESE ATTIVE" e "ADDETTO" di cui riportiamo la definizione tratta dal Glossario Istat:

- **ATECO:** Classificazione delle attività economiche che distingue le unità di produzione secondo l'attività da esse svolta e finalizzata all'elaborazione di statistiche di tipo macroeconomico, aventi per oggetto i fenomeni relativi alla partecipazione di tali unità ai processi economici.
- **IMPRESA:** Unità giuridico-economica che produce beni e servizi destinabili alla vendita e che, in base alle leggi vigenti o a proprie norme statutarie, ha facoltà di distribuire i profitti realizzati ai soggetti proprietari, siano essi privati o pubblici. Tra le imprese sono comprese: le imprese individuali, le società di persone, le società di capitali, le società cooperative, i consorzi di diritto privato, gli enti pubblici economici, le aziende speciali e le aziende pubbliche dei servizi. Sono considerate imprese anche i lavoratori autonomi e i liberi professionisti."
- **IMPRESE ATTIVE:** l'insieme delle imprese operative da un punto di vista economico (ad esempio hanno utilizzato forza lavoro o realizzato fatturato) durante il periodo di riferimento, ossia l'anno.
- **ADDETTO** Persona occupata in un'unità giuridico-economica, come lavoratore indipendente o dipendente (a tempo pieno, a tempo parziale o con contratto di formazione e lavoro), anche se temporaneamente assente (per servizio, ferie, malattia, sospensione dal lavoro, cassa integrazione guadagni eccetera). Comprende i titolari dell'impresa partecipanti direttamente alla gestione, i cooperatori (soci di cooperative che come corrispettivo della loro prestazione percepiscono un compenso proporzionato all'opera resa e una quota degli utili dell'impresa), i coadiuvanti familiari (parenti o affini del titolare che prestano lavoro manuale senza una prefissata retribuzione contrattuale), i dirigenti, i quadri, gli impiegati, gli operai e gli apprendisti."

Le attività ATECO prese in considerazione non contemplano il settore dell'agricoltura.

I dati utilizzati per la rappresentazione che segue si riferiscono al periodo 2015-2021 e prendono in considerazione gli addetti occupati dalle imprese attive nei settori di attività ATECO per ciascuno degli anni considerati.

Relativamente a tali dati abbiamo identificato la situazione occupazionale attraverso il confronto tra singoli anni e settori di attività e la dinamica delle variazioni del numero di imprese per settore ATECO.

Una attenzione particolare è stata data al confronto tra anni 2020-2021, periodo caratterizzato dal ritorno alla "normalità" dopo le restrizioni pandemiche, per apprezzarne gli eventuali effetti soprattutto sull'occupazione e sulle imprese.

Per quanto concerne i dati relativi alle attività economiche, al numero di imprese, e agli occupati nel periodo 2021 abbiamo attinto alla "Fonte Infocamere - Registro Imprese; Elaborazione: Ufficio Statistica Camera di Commercio di Bologna" che abbiamo rielaborato per rendere possibile il confronto con la serie ISTAT 2015-2020 già a nostra disposizione.

La rielaborazione ha preso in considerazione solo le attività dell'industria e dei servizi secondo le attività ATECO 2007 previste dalla serie ISTAT 2015-2020. Abbiamo ommesso A. Agricoltura, silvicoltura e pesca, O. Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria, S94 Attività di organizzazioni associative, X Non classificate).

Per i fabbisogni occupazionali e professionali all'anno 2021 abbiamo attinto all'archivio del sistema informativo Excelsior realizzato da Unioncamere in collaborazione con l'Agenzia Nazionale per le Politiche Attive del Lavoro.

La ricognizione effettuata non ha la pretesa di essere una descrizione esaustiva e completa delle caratteristiche dell'ambiente socioeconomico dell'area metropolitana, ma quello di fornire una descrizione sintetica della struttura economico-produttiva, dei suoi fabbisogni di lavoro, formazione e qualificazione professionale per connetterli agli sbocchi occupazionali degli Istituti Tecnici presi in considerazione dalla nostra indagine.

LA STRUTTURA ECONOMICA E PRODUTTIVA DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA NEL PERIODO 2015-2021

Per comprendere quali competenze professionali sviluppare per offrire opportunità di inserimento lavorativo ai diplomati degli istituti oggetto di indagine dobbiamo far riferimento al mercato del lavoro dell'area metropolitana bolognese e ai fabbisogni occupazionali e professionali che esso esprime. Per questo analizziamo:

- la struttura economico produttiva cioè le imprese ed i settori di attività economica di riferimento, periodo 2015-2021
- la dimensione delle imprese,
- l'andamento occupazionale,
- i fabbisogni occupazionali,
- le caratteristiche dei fabbisogni occupazionali in termini di genere, competenze, titoli di studio.

LA STRUTTURA ECONOMICO PRODUTTIVA

Il numero medio di imprese attive nel periodo 2015-2021 nell'area metropolitana bolognese è di 88.940 (escluso il settore agricolo, pubblica amministrazione, e le associazioni).

La struttura economico produttiva è fatta da microimprese con una dimensione media di addetti.

Le attività dei servizi rappresentano l'80% delle imprese ed il 68% degli occupati

Le attività industriali invece esprimono 20% delle imprese attive con il 32% degli occupati.

Tra tutte le attività produttive, sia di servizi che industriali, l'attività manifatturiera è quella che ha il maggior numero di occupati con il 24% seguita dal commercio con il 19% degli occupati.

L'anno tra il 2020 e 2021 segna una svolta con un saldo negativo dell'occupazione pari a -8% ed una svolta positiva per la crescita del numero di imprese +12%.

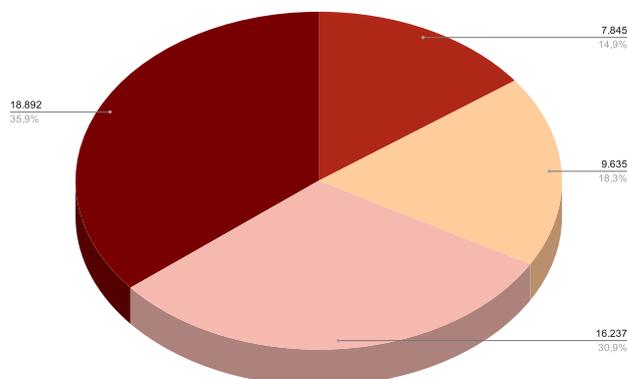
Media imprese attive per settore di attività area metropolitana Bolognese media periodo 2015-2021	%	TOTALE
Estrazione di minerali da cave e miniere	0%	17
Fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	0%	133
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	0%	226
Istruzione	1%	818
Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	2%	1.420
Attività finanziarie e assicurative	3%	2.246
Servizi di informazione e comunicazione	3%	2.749
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	4%	3.376
Trasporto e magazzinaggio	4%	3.611
Altre attività di servizi	4%	3.832
Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	6%	5.507
Sanità e assistenza sociale	7%	6.189
Attività immobiliari	7%	6.204
Attività manifatturiere	9%	7.845
Costruzioni	11%	9.635
Attività professionali, scientifiche e tecniche	18%	16.237
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	21%	18.892

LA TIPOLOGIA DI AZIENDA

Il 59% delle imprese si concentra nei seguenti settori di attività:

- Commercio 21%
- Attività professionali, scientifiche e tecniche 18%
- Costruzioni 11%
- Attività manifatturiere in senso stretto 9%

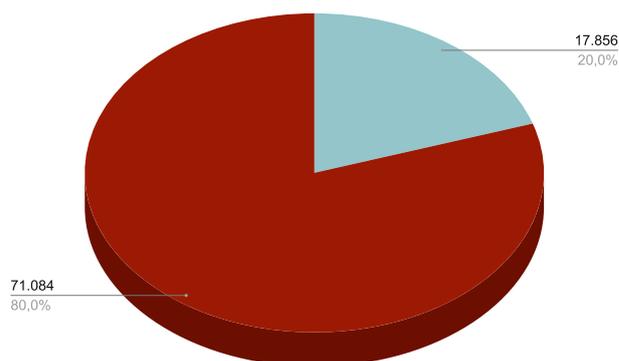
CONCENTRAZIONE IMPRESE PER SETTORE DI ATTIVITÀ



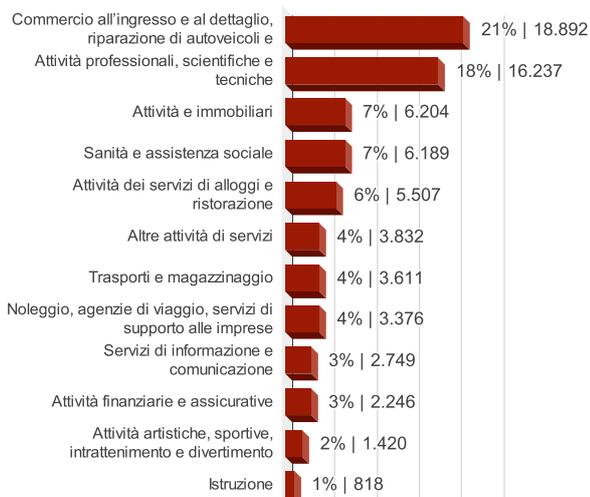
Inoltre l'80% delle attività economico-produttive appartiene al settore dei servizi, il 20% al settore industriale.

- Imprese settore industria
- Imprese settore servizi

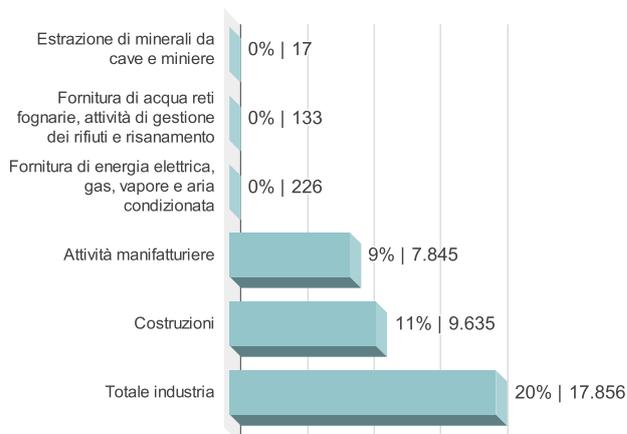
N° MEDIO IMPRESE PER MACROSETTORE



IMPRESE SETTORE SERVIZI



IMPRESE SETTORE INDUSTRIA



Il numero medio di addetti occupati nel periodo 2015-2021 è di 413.343.

N° MEDIO ADDETTI 2015-2021 PER ATTIVITA' ECONOMICA AREA METRO-POLITANA BOLOGNESE	%	TOTALE
estrazione di minerali da cave e miniere	0%	186
fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	1%	2.122
istruzione	1%	2.568
attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	1%	3.309
fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	1%	4.080
attività immobiliari	2%	7.268
altre attività di servizi	2%	8.804
servizi di informazione e comunicazione	3%	13.952
attività finanziarie e assicurative	4%	16.381
sanità e assistenza sociale	5%	22.120
trasporto e magazzinaggio	6%	23.319
costruzioni	6%	24.127
attività professionali, scientifiche e tecniche	7%	28.711
attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	8%	34.010
noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	10%	41.985
commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	19%	79.362
attività manifatturiere	24%	101.041

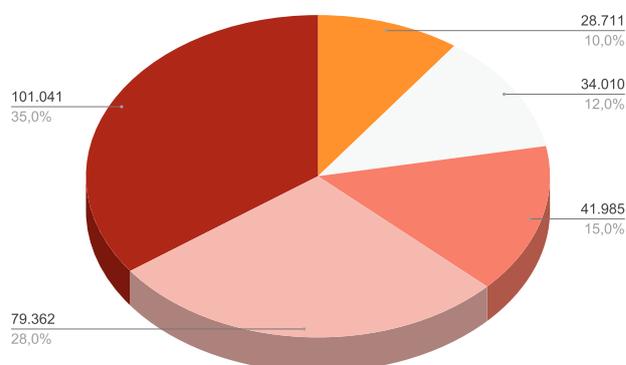
Il 69% degli addetti pari a 285.108 sono concentrati nell'ordine:

- nelle attività manifatturiere in senso stretto con 101.041 unità
- nel commercio con 79.362 unità
- nel noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese con 41.985 unità
- nelle attività dei servizi di alloggio e di ristorazione con 34.010 unità
- nelle attività professionali, scientifiche e tecniche con il 28.711 unità

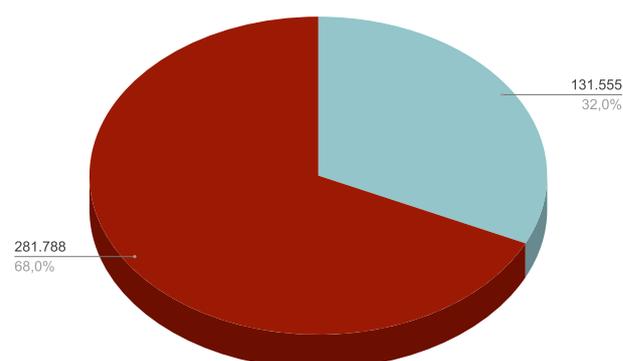
Il 68% degli addetti è occupato nelle attività di servizi, mentre il 32% nelle attività industriali. Tra i servizi la maggioranza dell'occupazione è concentrata nelle attività commerciali. Nell'industria le attività manifatturiere hanno il maggior numero di occupati in assoluto sia nel settore industriale che dei servizi.

- Settore industria
- Settore servizi

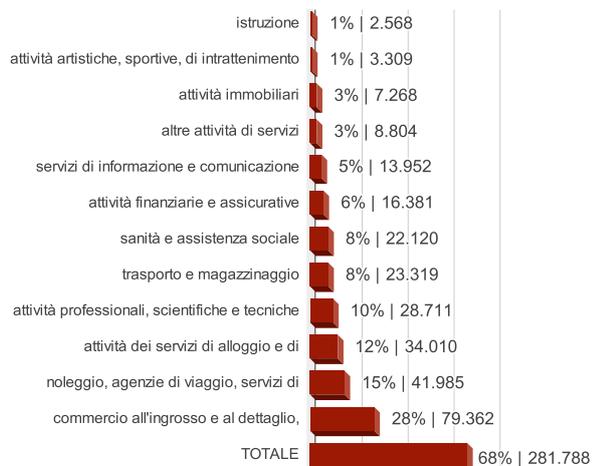
CONCENTRAZIONE OCCUPATI PER ATTIVITÀ



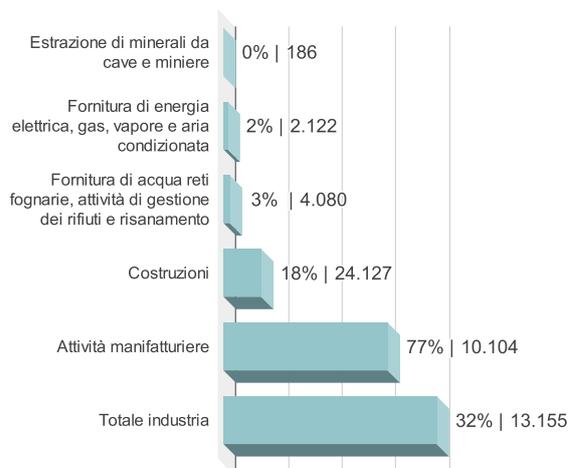
OCCUPATI PER MACROSETTORI 2021



ADDETTI SETTORE SERVIZI

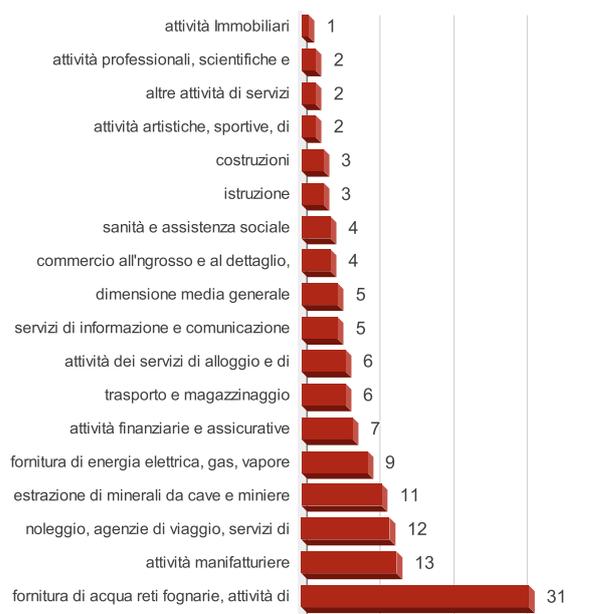


ADDETTI SETTORE INDUSTRIA



La struttura economico produttiva è caratterizzata dalla diffusione della microimpresa, con una dimensione media generale delle imprese di cinque addetti e che fa da spartiacque.

NUMERO MEDIO ADDETTI



La fascia da 10 a 15 addetti è quella nella quale si concentra il maggior numero di addetti (35%) in proporzione al numero di imprese attive (13%), anche se il 46% degli addetti è occupato nel 74% delle imprese. Nella fascia dimensionale 10-15 addetti si collocano le attività manifatturiere in senso stretto con un ruolo rilevante dal punto di vista occupazionale.

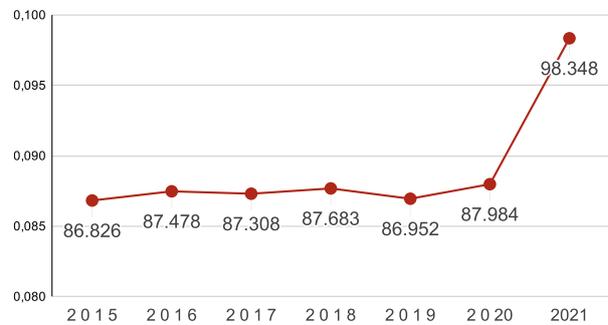
OCCUPATI PER DIMENSIONE IMPRESE

Fascia dimensionale	N° imprese	% imprese	N° addetti	% addetti
fino a 5 addetti	65.977	74%	190.220	46%
da 6 a 9 addetti	11.591	13%	75.832	18%
da 10 a 15 addetti	11.239	13%	143.212	35%
da 16 a 50 addetti	133	0,15%	4.080	1%
TOTALE	88.940	100%	413.344	100%

ANDAMENTO OCCUPAZIONE NEL PERIODO 2015-2021

Nel corso del 2015-2021 le imprese attive nei diversi settori di attività hanno avuto un andamento sostanzialmente invariato fino al 2020 sia in valori assoluti che relativi con una crescita del 12% tra il 2020 e il 2021.

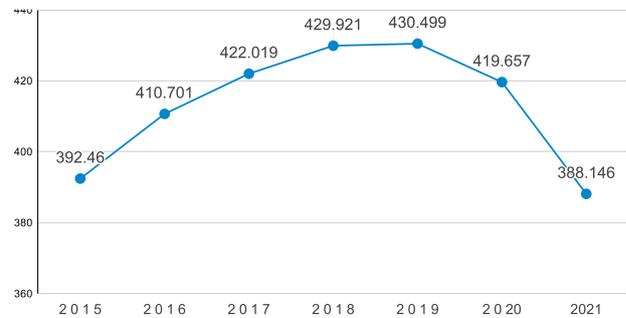
ANDAMENTO IMPRESE ATTIVE 2015 | 2021



Nel corso del 2015-2021 gli addetti occupati nei diversi settori di attività sono aumentati fino al 2019 anche se con un andamento decrescente.

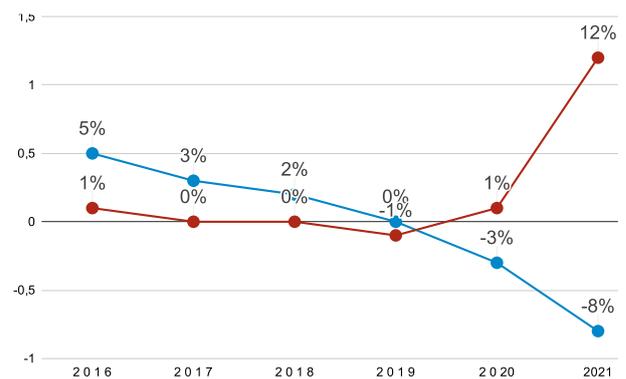
Tra il 2019 e il 2021 si apprezza una diminuzione dell'occupazione (-8%) che torna, sostanzialmente, ai livelli del 2015.

ANDAMENTO ADDETTI OCCUPATI 2015 | 2021



Come si può osservare la variazione negativa rilevante per l'occupazione sia in termini assoluti che relativi (-8%) si apprezza sostanzialmente tra il 2020 ed il 2021. Mentre nello stesso si apprezza una variazione positiva per le imprese (+12%).

VARIAZIONE IMPRESE ED OCCUPATI 2015 | 2021



LA VARIAZIONE DELLE IMPRESE NEL PERIODO 2021-2020

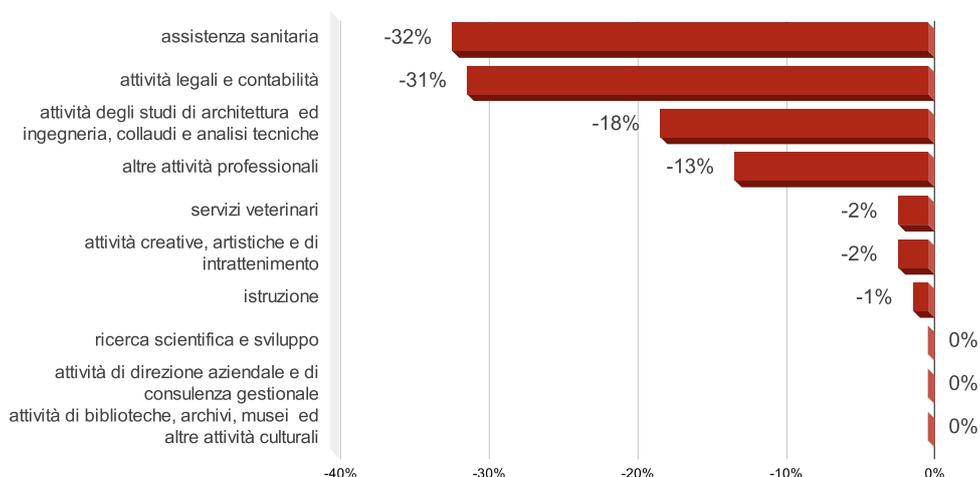
Durante il 2021 e 2020 le imprese hanno avuto una crescita complessiva di 10.364 unità.

Questa crescita è dovuta ad un aumento delle imprese di +20.232 (66%) nel settore dei servizi e di +10.650 (+34%) imprese nell'industria. In proporzione l'industria cresce molto di più dei servizi.

Di contro nello stesso periodo si registra un calo delle imprese di -20.518 (100%) nei servizi mentre non si registra alcun calo nell'industria.

Le imprese che calano di più sono le attività relative all'assistenza sanitaria, legali e di contabilità ed altre attività professionali in azienda.

CALO IMPRESE 2021 | 2020 SERVIZI



Le imprese che crescono di più nell'ambito dei servizi sono relative al commercio e alla ristorazione.

AUMENTO IMPRESE 2021 | 2020 SERVIZI

AUMENTO IMPRESE SERVIZI 2021-2020	%	TOTALE
Trasporto marittimo e per vie acqua	0%	1
Attività riguardanti le lotterie, le scommesse, le case da gioco	0%	5
Trasporto aereo	0%	13
Attività di programmazione e trasmissione	0%	15
Servizi di vigilanza e investigazione	0%	25
Assicurazioni, riassicurazioni e fondi pensione (escluse le assicurazioni sociali obbligatorie)	0%	43
Attività dei servizi delle agenzie di viaggio, dei tour operator e servizi di prenotazione e attività connesse	1%	104
Attività di ricerca, selezione, fornitura di personale	1%	117
Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse	1%	120
Attività di produzione cinematografica, di video e di programmi televisivi, di registrazioni musicali e sonore	1%	121
Attività di supporto per le funzioni d'ufficio e altri servizi di supporto alle imprese	1%	124
Assistenza sociale non residenziale	1%	125
Telecomunicazioni	1%	149
Attività editoriali	1%	161
Servizi postali e attività di corriere	1%	194
Pubblicità e ricerche di mercato	1%	200
Attività sportive, di intrattenimento e di divertimento	1%	240
Servizi di assistenza sociale residenziale	1%	259
Attività di noleggio e leasing operativo	1%	292
Altre attività di servizi per la persona	1%	299
Riparazione di computer e di beni per uso personale e per la casa	2%	335
Attività dei servizi d'informazione e altri servizi informatici	2%	387
Alloggio	2%	414
Attività di servizi per edifici e paesaggio	3%	564
Attività ausiliarie dei servizi finanziari e delle attività assicurative	3%	580
Magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti	3%	631
Trasporto terrestre e trasporto mediante condotte	3%	702
Attività di servizi finanziari (escluse le assicurazioni e i fondi pensione)	4%	842
Attività immobiliari	5%	1.083
Commercio all'ingrosso e al dettaglio e riparazione di autoveicoli e motocicli	6%	1.160
Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	11%	2.318
Attività dei servizi di ristorazione	14%	2.864
Commercio al dettaglio (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	28%	5.745

AUMENTO IMPRESE SETTORE INDUSTRIA 2021 | 2020

AUMENTO IMPRESE SETTORE INDUSTRIA 2021-2020	%	TOTALE
Industria del tabacco	0%	5
Attività di risanamento e altri servizi di gestione dei rifiuti	0%	5
Fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio	0%	12
Gestione delle reti fognarie	0%	17
Altre attività di estrazione di minerali da cave e miniere	0%	22
Industria delle bevande	0%	22
Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici	0%	24
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	0%	25
Fabbricazione di carta e di prodotti di carta	0%	33
Industrie tessili	0%	43
Metallurgia	0%	51
Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	1%	57
Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	1%	60
Ingegneria civile	1%	88
Stampa e riproduzione di supporti registrati	1%	104
Attività di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti recupero dei materiali	1%	114
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	1%	118
Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	1%	124
Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche	1%	139
Fabbricazione di mobili	1%	144
Fabbricazione di prodotti chimici	1%	145
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	1%	151
Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili), fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio	2%	173
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi	2%	202
Riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature	2%	214
Altre industrie manifatturiere	2%	234
Industrie alimentari	2%	252
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	3%	288
Confezione di articoli di abbigliamento, confezione di articoli in pelle e pelliccia	4%	384
Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	6%	670
Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	9%	952
Costruzione di edifici	22%	2.351
Lavori di costruzione specializzati	32%	3.427

LA VARIAZIONE DELL'OCCUPAZIONE NEL PERIODO 2021-2020

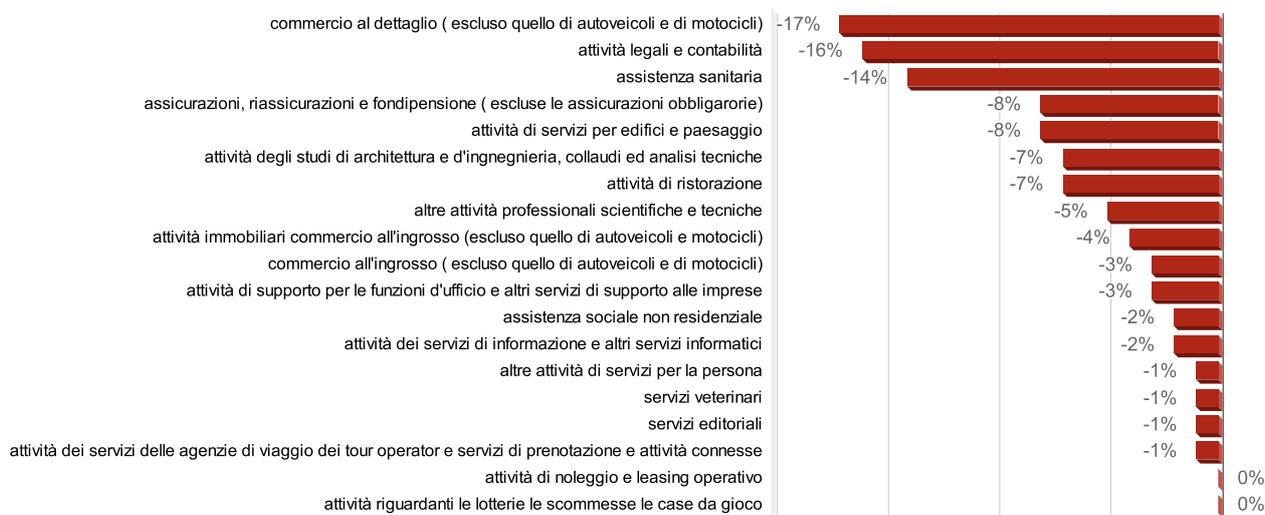
Tra il 2021 e 2020 l'occupazione registra un saldo negativo di -31.511 addetti pari a -8%

Il calo complessivo dell'occupazione è di - 73.163 unità al quale i servizi contribuiscono complessivamente con - 59.877 (82%) e l'industria con -13.285 (-18%)

Questo calo è attenuato da una crescita complessiva dell'occupazione di +40.575 unità alla quale i servizi contribuiscono con + 28.964 (71%) addetti e il settore industriale con +11.610 (+29%).

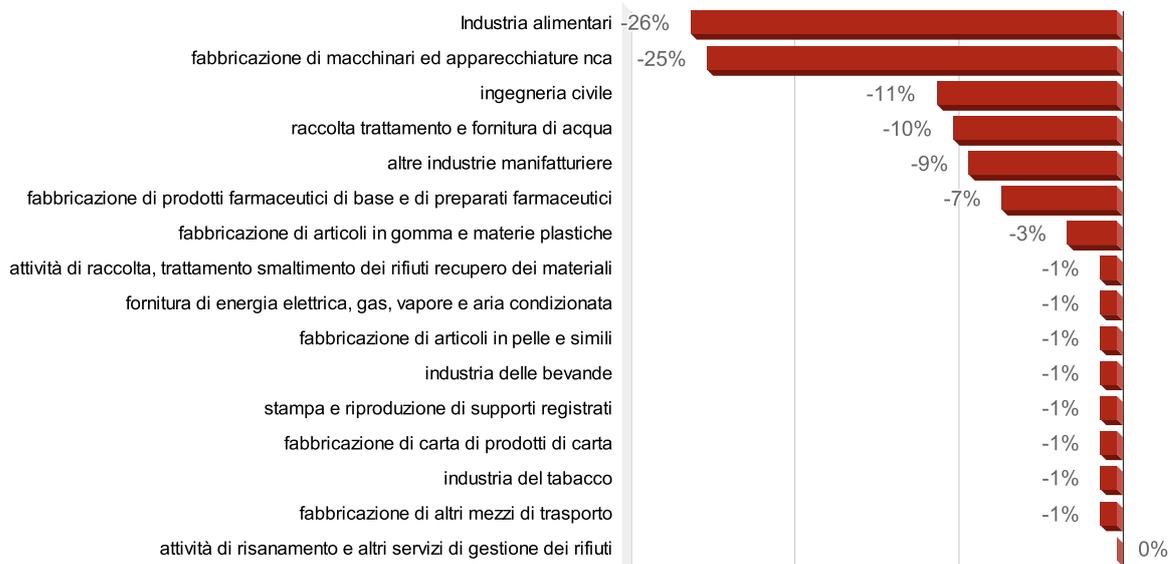
Tra le attività di servizi che perdono più occupati tra il 2021 e 2020 abbiamo il commercio, le attività legali e di contabilità, l'assistenza sanitaria

CALO OCCUPAZIONE 2021 | 2020 SERVIZI



Tra le attività industriali che perdono più occupati tra il 2021 e 2020 abbiamo le industrie alimentari, la fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca e l'ingegneria civile

CALO OCCUPAZIONE 2021 | 2020 INDUSTRIA



AUMENTO OCCUPAZIONE 2021 | 2020 SERVIZI

AUMENTO OCCUPAZIONE SERVIZI	TOTALE	%
trasporto marittimo e per vie acqua	5	0%
Attività di direzione aziendale e di consulenza gestionale	36	0%
Trasporto aereo	52	0%
Attività di programmazione e trasmissione	91	0%
Alloggio	177	1%
Attività di biblioteche, archivi, musei ed altre attività culturali	204	1%
Attività di produzione cinematografica, di video e di programmi televisivi, di registrazioni musicali e sonore	236	1%
Istruzione	273	1%
Commercio all'ingrosso e al dettaglio e riparazione di autoveicoli e motocicli	289	1%
Attività ausiliarie dei servizi finanziari e delle attività assicurative	292	1%
Servizi di assistenza sociale residenziale	359	1%
Riparazione di computer e di beni per uso personale e per la casa	375	1%
Telecomunicazioni	395	1%
Servizi di vigilanza e investigazione	538	2%
Ricerca scientifica e sviluppo	560	2%
Attività sportive, di intrattenimento e di divertimento	653	2%
Trasporto terrestre e trasporto mediante condotte	823	3%
Pubblicità e ricerche di mercato	1.007	3%
Attività creative, artistiche e di intrattenimento	1.328	4%
Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse	2.636	9%
Servizi postali e attività di corriere	2.689	9%
Magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti	4.339	15%
Attività di servizi finanziari (escluse le assicurazioni e i fondi pensione)	5.896	20%
Attività di ricerca, selezione, fornitura di personale	6.271	21%

AUMENTO OCCUPAZIONE 2021 | 2020 INDUSTRIA

AUMENTO OCCUPAZIONE INDUSTRIA	TOTALE	%
Altre attività di estrazione di minerali da cave e miniere	3	0%
Gestione delle reti fognarie	28	0%
Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	78	1%
Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili), fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio	86	1%
Fabbricazione di mobili	108	1%
Fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio	246	1%
Industrie tessili	273	2%
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi	337	2%
Riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature	356	3%
Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche	404	3%
Fabbricazione di prodotti chimici	419	3%
Confezione di articoli di abbigliamento, confezione di articoli in pelle e pelliccia	754	4%
Metallurgia	834	6%
Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi		7%
Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	1.705	15%
Costruzione di edifici	2.301	20%
Lavori di costruzione specializzati	3.609	31%

IL MERCATO DEL LAVORO A BOLOGNA

Per comprendere il mercato del lavoro è necessario conoscere:

- I fabbisogni occupazionali
- I profili professionali: competenze, esperienze, titoli di studio (diplomi, lauree, attestati di qualifica...).

Facendo riferimento ai dati forniti da Il Sistema Informativo Excelsior, Unioncamere e l'Agenzia Nazionale per le Politiche Attive del Lavoro (ANPAL) abbiamo cercato di ricostruire la situazione relativa all'anno 2021 nell'area Bolognese

I FABBISOGNI OCCUPAZIONALI DELLE IMPRESE BOLOGNESI 2021

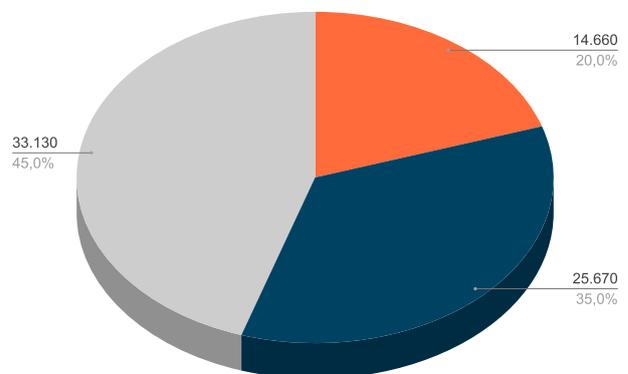
Nel 2021 gli assunti sono stati 73.460 addetti di cui: il 73% nei servizi e il 27% nell'industria.

Per il 45% delle assunzioni il genere è indifferente, il 35% invece è rappresentato dal genere maschile, infine il genere femminile riguarda il 20%.

Il livello di soddisfazione elevato è espresso anche per la cultura generale di base per affrontare il lavoro fornita dalle scuole superiori.

- Donne 14.660 (20%)
- Uomini 25.670 (35%)
- Genere indifferente 33.130 (45%)

TOTALI ASSUNTI PER GENERE 2021

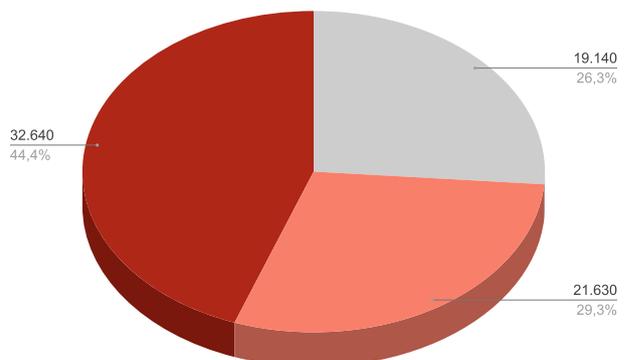


L'ETÀ

L'età prevalente degli assunti si colloca nella fascia oltre 30.

- Sino a 29 anni
- 30 anni e oltre
- Non rilevante

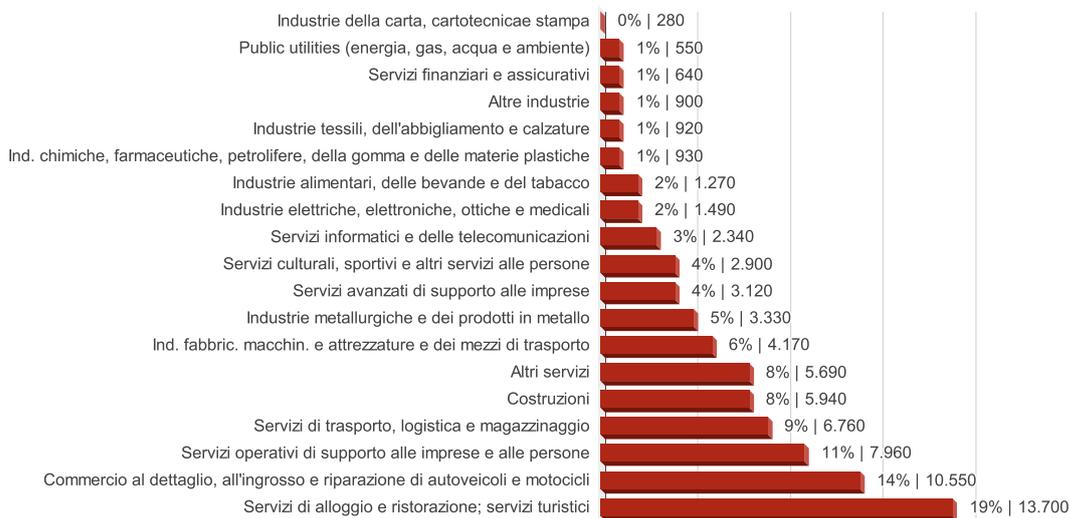
TOTALI ASSUNTI PER ETÀ 2021



I settori di attività con il numero maggiore di assunzioni sono stati:

- Servizi di alloggio e ristorazione • Servizi turistici • Commercio al dettaglio, all'ingrosso e riparazione di autoveicoli e motocicli • Servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone • Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio • Altri servizi • Costruzioni

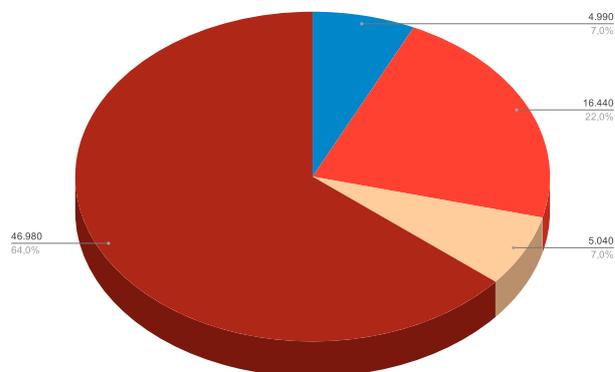
TOTALE FABBISOGNI OCCUPAZIONALI 2021 BOLOGNA



La tipologia contrattuale prevalente degli assunti è a tempo determinato

- Assunti a tempo indeterminato
- Assunti apprendisti
- Assunti a tempo determinato
- Assunti a chiamata

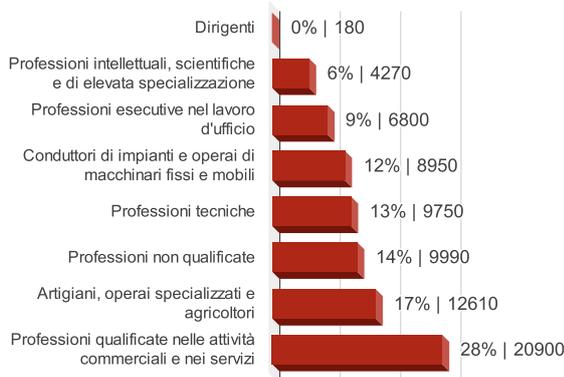
TIPOLOGIA CONTRATTUALE ASSUNTI



LE PROFESSIONI RICHIESTE

Nel 2021 le professioni più richieste sono, nei servizi, le Professioni qualificate nelle attività commerciali e nell'industria gli Operai specializzati.

PROFESSIONI RICHIESTE 2021



CONFRONTO PROFESSIONI RICHIESTE DAI SERVIZI E DALL'INDUSTRIA 2021



■ Industria
■ Servizi

INQUADRAMENTO DEGLI ASSUNTI

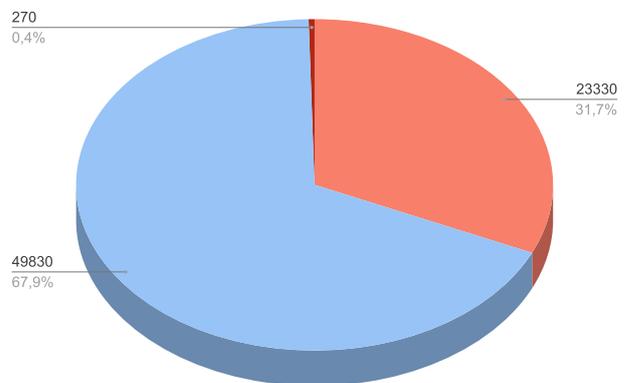
Il livello di inquadramento degli assunti è per il 68% operaio e per il 32% Impiegati e quadri.

Nell'industria l'1% è inquadrato come Dirigente, il 26% come Impiegati e quadri ed il 73% come operaio.

Nei servizi lo 0,4% è inquadrato come Dirigente, il 32% come Impiegati e quadri ed il 68% come operaio.

■ Operai
■ Impiegati e quadri
■ Dirigenti

TOTALE INQUADRAMENTO



Il 58% delle assunzioni (42.390) è fatto dalle imprese fino a 49 addetti
 Il 42% delle assunzioni (31.040) è fatto da imprese con più di 50
 Nei servizi il 55% delle assunzioni è fatto dalle imprese fino a 49 addetti
 Il 45% delle assunzioni (31.040) è fatto da imprese con più di 50
 Nell'industria il 65% delle assunzioni è fatto dalle imprese fino a 49 addetti,
 il 35% delle assunzioni è fatto da imprese con più di 50

ESPERIENZA RICHIESTA

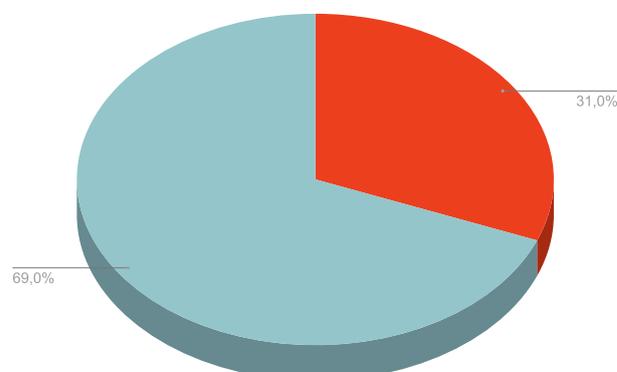
È richiesta una esperienza specifica o di settore nel 69% delle assunzioni.

Nei servizi per 36.160 assunzioni (67%) è richiesta esperienza specifica o di settore, mentre per il 33% è sufficiente un'esperienza generica (17.510).

Nell'industria per 14.390 assunzioni (73%) è richiesta un'esperienza specifica o di settore, mentre per il 27% è sufficiente un'esperienza generica (5390).

- Esperienza specifica o nel settore
- Esperienza generica o non richiesta

ESPERIENZA RICHIESTA

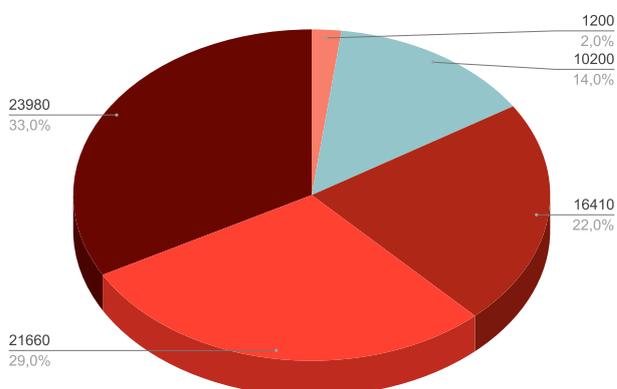


TITOLI DI STUDIO DEGLI ASSUNTI

Il titolo di studio più richiesto è di livello secondario con il 33% seguito da nessun titolo 29%

- Totale livello istruzione tecnica superiore
- Livello universitario
- Formazione professionale
- Nessun titolo di studio
- Livello secondario

TITOLI DI STUDIO DEGLI ASSUNTI



In generale le assunzioni richiedono:

- per il 33% un titolo di studio di Livello secondario
- per il 29% nessun di titolo di studio
- per il 22% la Qualifica di formazione o diploma professionale
- per il 14% il titolo di Livello Universitario
- per il 2% un titolo di Istruzione tecnica superiore (ITS).

Nei servizi le assunzioni richiedono:

- per il 34% un titolo di studio di Livello secondario,
- per il 32% nessun titolo di studio
- per il 19% Qualifica di formazione o diploma professionale
- per il 15% il titolo di Livello Universitario
- per l'1% un titolo di Istruzione tecnica superiore (ITS).

Nell'industria le assunzioni richiedono:

- per il 31% la Qualifica di formazione o diploma professionale
- per il 29% un titolo di studio di Livello secondario
- per il 24% nessun di titolo di studio
- per il 12% il titolo di Livello Universitario
- per il 4% un titolo di Istruzione tecnica superiore (ITS).

FORMAZIONE PROFESSIONALE

Il tipo di qualifica professionale e/o diploma professionale gli indirizzi di specializzazione più richiesti sono quelli della ristorazione, della meccanica, delle vendite ed elettrico.

FORMAZIONE PROFESSIONALE	%	TOTALE
Indirizzo ambientale chimico	0%	10
Indirizzo calzature e pelletteria	0%	20
Indirizzo montaggio e manutenzione imbarcazioni	0%	30
Indirizzo lavorazioni artistiche	0%	30
Indirizzo elettronico	0%	80
Indirizzo legno	1%	90
Indirizzo grafico e cartotecnico	1%	90
Indirizzo agricolo	1%	120
Indirizzo animazione e spettacolo	1%	200
Indirizzo tessile e abbigliamento	1%	210
Indirizzo impianti termoidraulici	2%	290
Indirizzo trasformazione agroalimentare	2%	300
Indirizzo amministrativo segretariale	3%	470
Indirizzo servizi di promozione e accoglienza	3%	560
Indirizzo riparazione dei veicoli a motore	4%	580
Indirizzo benessere	5%	800
Indirizzo edile	8%	1.270
Formazione professionale - Indirizzo sistemi e servizi logistici	8%	1.310
Formazione professionale - Indirizzo elettrico	9%	1.400
Formazione professionale - Indirizzo servizi di vendita	10%	1.580
Formazione professionale - Indirizzo meccanico	20%	3.320
Formazione professionale - Indirizzo ristorazione	22%	3.650

FORMAZIONE DI LIVELLO SECONDARIO

Per quanto riguarda la formazione di secondo livello, prevalgono i diplomi ad indirizzo di studio amministrazione finanza e marketing, meccanica, mecatronica ed energia, e indirizzo turismo enogastronomia e ospitalità.

FORMAZIONE PROFESSIONALE LIVELLO SECONDARIO	%	TOTALE
Indirizzo grafica e comunicazione	0%	90
Indirizzo sistema moda	1%	210
Indirizzo liceale (classico, scientifico, scienze umane)	1%	260
Indirizzo linguistico (liceo)	1%	300
Indirizzo produzione e manutenzione industriale e artigianale	1%	340
Indirizzo costruzioni, ambiente e territorio	2%	460
Indirizzo informatica e telecomunicazioni	3%	660
Indirizzo chimica, materiali e biotecnologie	3%	680
Indirizzo artistico (liceo)	3%	790
Indirizzo elettronica ed elettrotecnica	5%	1.260
Indirizzo trasporti e logistica	6%	1.390
Indirizzo socio-sanitario	7%	1.740
Indirizzo agrario, agroalimentare e agroindustria	8%	1.870
Indirizzo turismo, enogastronomia e ospitalità	12%	2.860
Indirizzo meccanica, mecatronica ed energia	12%	2.960
Indirizzo amministrazione, finanza e marketing	34%	8.110

LIVELLO ISTRUZIONE TECNICO SUPERIORE

A questo livello di istruzione prevalgono gli indirizzi nuove tecnologie, mobilità sostenibile, tecnologie della informazione e comunicazione e tecnologie innovative per i beni e le attività culturali.

ISTRUZIONE TECNICO SUPERIORE	%	TOTALE
Nuove tecnologie per il made in Italy - agroalimentare	1%	10
Nuove tecnologie della vita (biotecnologia e salute)	2%	20
Nuove tecnologie per il made in Italy - sistema casa	2%	20
Nuove tecnologie per il made in Italy - moda	2%	20
Efficienza energetica	6%	70
Nuove tecnologie per il made in Italy - marketing e sostenibilità	8%	100
Tecnologie innovative per i beni e le attività culturali	13%	150
Tecnologie della informazione e della comunicazione	13%	150
Mobilità sostenibile	15%	180
Nuove tecnologie per il made in Italy - meccanica	40%	480

LIVELLO UNIVERSITARIO

A livello universitario prevalgono gli indirizzi economico, insegnamento e formazione, ingegneria elettronica e dell'informazione.

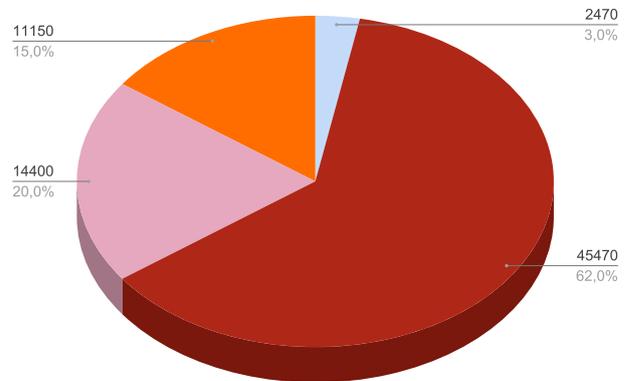
ISTRUZIONE LIVELLO UNIVERSITARIO	%	TOTALE
Indirizzo scienze della terra	0%	10
Indirizzo statistico	0%	20
Indirizzo scienze biologiche e biotecnologie	0%	20
Indirizzo scienze motorie	0%	30
Indirizzo agrario, agroalimentare e zootecnico	0%	40
Indirizzo medico e odontoiatrico	1%	60
Indirizzo giuridico	1%	90
Indirizzo psicologico	1%	110
Indirizzo linguistico, traduttori e interpreti	2%	180
Indirizzo politico-sociale	2%	220
Indirizzo ingegneria civile ed architettura	3%	260
Altri indirizzi di ingegneria	3%	290
Indirizzo umanistico, filosofico, storico e artistico	4%	410
Indirizzo chimico-farmaceutico	5%	470
Indirizzo scienze matematiche, fisiche e informatiche	7%	710
Indirizzo ingegneria industriale	10%	980
Indirizzo sanitario e paramedico	12%	1.180
Indirizzo ingegneria elettronica e dell'informazione	13%	1.290
Livello universitario - Indirizzo insegnamento e formazione	13%	1.330
Livello universitario - Indirizzo economico	25%	2.500

LA DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO

La difficoltà di reperimento delle figure professionali richieste è del 38% e riguarda soprattutto le attività manifatturiere. Le cause sono l'inadeguatezza dei candidati per il 15%, e il ridotto numero di candidati per il 20%.

- Nessuna difficoltà
- Ridotto numero di candidati
- Inadeguatezza dei candidati
- Altro

DIFFICOLTÀ DI REPERIMENTO



LE COMPETENZE RICHIESTE

Le competenze più richieste in modo alto o medio alto sono:

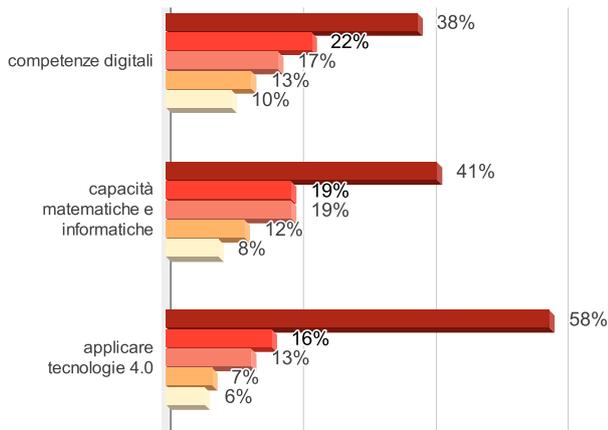
flessibilità e adattamento
 capacità di lavorare in gruppo
 capacità di lavorare in autonomia
 problem solving

Le capacità ritenute non necessarie sono:

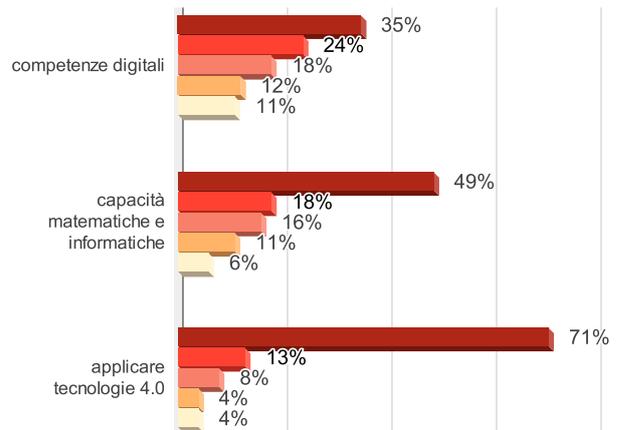
capacità di applicare tecnologie 4.1 per il 67%
 capacità comunicative lingue straniere per il 54%
 competenze matematiche ed informatiche per il 47%
 competenze digitali per il 36%

COMPETENZE RICHIESTE 2021	Non necessaria	Bassa	Medio bassa	Medio alta	Alta
Flessibilità e adattamento	4%	9%	22%	26%	39%
Per capacità di lavorare in gruppo	12%	13%	22%	25%	27%
Capacità di lavorare in autonomia	16%	19%	21%	23%	21%
Capacità di problem solving	16%	17%	27%	20%	20%
Attitudine al risparmio energetico	22%	19%	22%	17%	19%
Capacità comunicative lingua italiana	31%	12%	21%	17%	19%
Competenze digitali	36%	23%	18%	12%	11%
Competenze matematiche ed informatiche	47%	19%	16%	11%	7%
Capacità comunicative lingue straniere	54%	14%	17%	8%	6%
Capacità di applicare tecnologie 4.1	67%	13%	10%	5%	5%

CAPACITÀ RICHIESTE INDUSTRIA



CAPACITÀ RICHIESTE SERVIZI

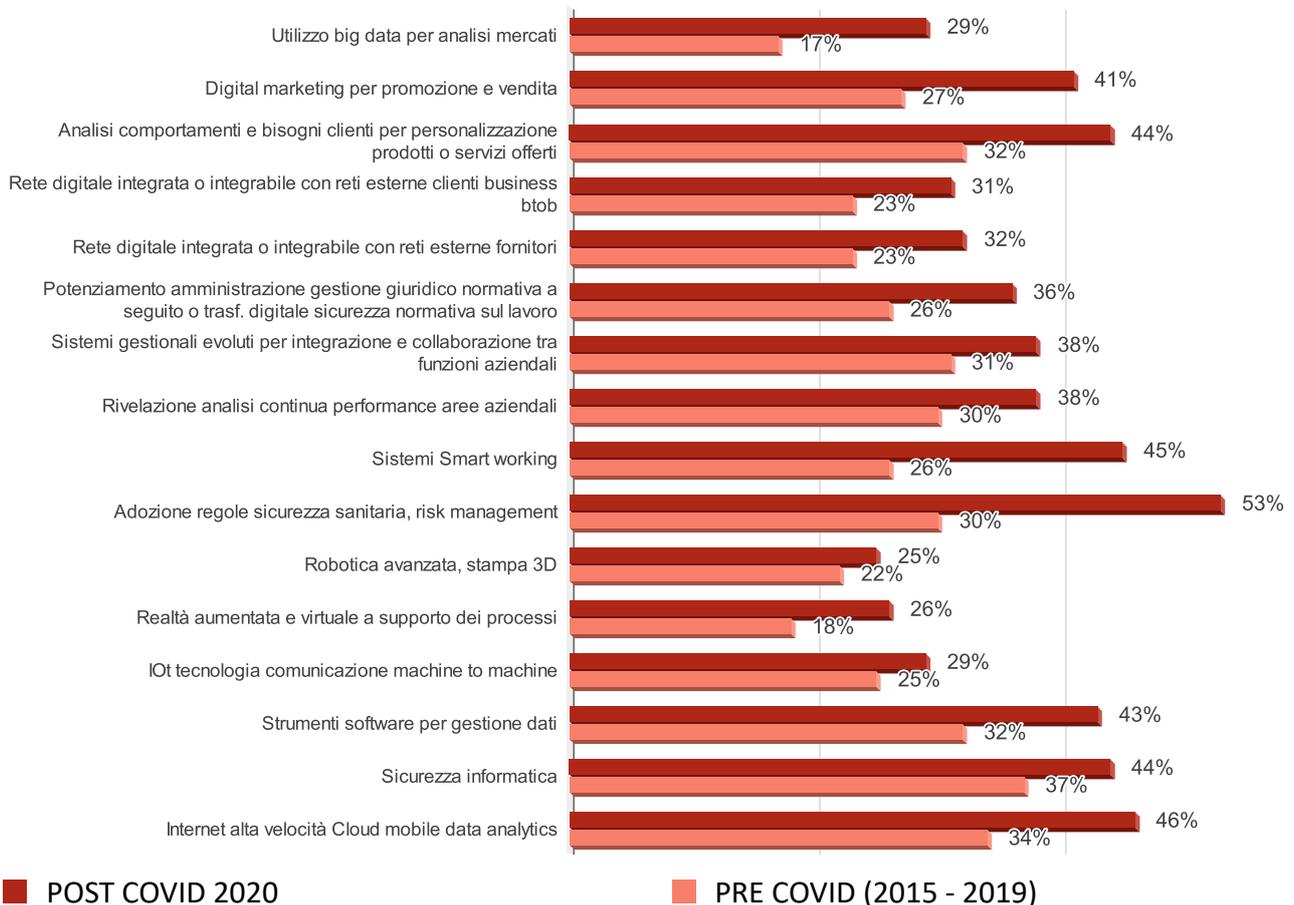


■ Non necessaria ■ Bassa ■ Medio bassa ■ Medio alta ■ Alta

DOMANDA DI NUOVI PROFILI PROFESSIONALI IT RICHIESTI PER FAR FRONTE ALLA TRASFORMAZIONE DIGITALE

Con l'avvento della rivoluzione digitale, le aziende che hanno innovato e/o stanno innovando i processi produttivi e/o modificando i modelli di business esprimono, sempre di più, l'esigenza di professionisti IT. Cyber Security, IoT, Data Science: sono solo alcuni dei campi dell'Information Technology verso cui le imprese orientano i loro interessi. A Bologna aumentano le imprese che hanno investito e stanno investendo nella trasformazione digitale soprattutto nel periodo post pandemico.

IMPRESE CHE HANNO EFFETTUATO INVESTIMENTI



■ POST COVID 2020

■ PRE COVID (2015 - 2019)

I nuovi profili professionali più richiesti per affrontare la trasformazione digitale sono:

- Cyber Security Engineer
- Security manager
- Growth hacker
- Big Data Specialist
- Data Scientist
- Social Media Manager
- SEO Specialist
- Software Developer
- Cloud Architect
- Esperti di fog computing
- Esperti di Edge computing
- Esperti di Internet of Things
- Esperti di Intelligenza artificiale e machine learning
- Esperti di meccatronica
- Esperti di realtà virtuale e aumentata
- Robotics Engineer
- IT Manager
- E-commerce manager

CONCLUSIONI

Per concludere questo quadro sulla struttura economico produttiva e sui fabbisogni occupazionali e professionali dell'area metropolitana di Bologna possiamo dire che:

- Il settore dei servizi, complessivamente inteso, ha il maggior numero di imprese e di occupati.
- Tra tutte le attività sia dei servizi che industriali, le attività manifatturiere rappresentano il maggior numero di occupati con il 24% degli addetti anche se con una dinamica decrescente nel tempo.
- In generale, negli ultimi anni cresce il numero di imprese e diminuiscono gli occupati soprattutto nel settore manifatturiero.
- Dal 2015 al 2019 il numero delle imprese è sostanzialmente costante, dal 2020 e il 2021 vi è un aumento delle imprese sia nei servizi che nell'industria.
- Nell'industria, tra il 2021 e 2020, aumentano le imprese che svolgono attività di fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche, fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature), fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca costruzione di edifici e lavori di costruzione specializzati.
- Nei servizi, tra il 2021 e 2020, si registra un aumento delle imprese del commercio e della ristorazione, mentre calano quelle relative all'assistenza sanitaria, alle attività legali e contabilità, alle attività degli studi di architettura e d'ingegneria, collaudi ed analisi tecniche e altre attività professionali, scientifiche e tecniche.
- Nell'ambito dei servizi le imprese che esprimono un maggior fabbisogno di occupazione sono le attività relative ai servizi di alloggio e ristorazione, turistici, commercio al dettaglio, all'ingrosso e riparazione di autoveicoli e motocicli, servizi operativi di supporto alle imprese e alle persone, Servizi di trasporto, logistica e magazzinaggio, altri servizi anche se queste attività hanno risentito pesantemente degli effetti delle restrizioni pandemiche.
- Nell'industria l'occupazione aumenta nelle attività di lavori di costruzione specializzati, costruzione di edifici, industria del tabacco, fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche, metallurgia, fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi, e fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)
- Il processo di trasformazione tecnologica e digitale permea tutti i settori e le attività economiche e comporta una richiesta di nuovi profili professionali richiesti ed una esperienza specifica e/o di settore.
- Le professioni più richieste sono professioni qualificate nelle attività commerciali, artigiani, operai specializzati e agricoltori, professioni tecniche conduttori di impianti e operai di macchinari fissi e mobili, professioni non qualificate.
- I profili professionali richiesti non sempre sono facili da reperire sul mercato del lavoro. La difficoltà di reperimento è dovuta per lo più ad un ridotto numero di candidati e ad una inadeguatezza dei candidati. Ciò richiede una formazione specifica soprattutto nell'industria meccanica e in altri servizi.
- Nei servizi le assunzioni richiedono per il 34% un titolo di studio di Livello secondario, per il 32% nessun titolo di studio, per il 19% Qualifica di formazione o diploma professionale, per il 15% il titolo di Livello Universitario, per l'1% un titolo di Istruzione tecnica superiore (ITS).
- Nell'industria le assunzioni richiedono per il 31% la Qualifica di formazione o diploma professionale, per il 29% un titolo di studio di Livello secondario, per il 24% nessun di titolo di studio, per il 12% il titolo di Livello Universitario, per il 4% un titolo di Istruzione tecnica superiore (ITS).
- La formazione professionale più richiesta riguarda gli indirizzi di specializzazione della ristorazione, della meccanica, delle vendite ed elettrico.

- I diplomi più richiesti sono quelli ad indirizzo di studio amministrazione finanza e marketing, meccanica, meccatronica ed energia, e indirizzo turismo enogastronomia e ospitalità.
- Tra gli ITS prevalgono gli indirizzi nuove tecnologie, mobilità sostenibile, tecnologie della informazione e comunicazione e tecnologie innovative per i beni e le attività culturali.
- Tra le lauree prevalgono gli indirizzi economico, insegnamento e formazione, ingegneria elettronica e dell'informazione
- La maggioranza delle assunzioni sono a tempo determinato seguite dal tempo indeterminato soprattutto nell'industria in senso stretto.
- Le aziende con il maggior numero di assunzioni sono quelle con una dimensione al di sotto dei 50 addetti. Per quanto concerne il genere, il maggior numero di assunzioni è caratterizzato da un'indifferenza nella scelta del genere, seguono poi le assunzioni che privilegiano il genere maschile ed infine le assunzioni che preferiscono il genere femminile. Queste ultime sono più richieste nell'ambito dei servizi, in particolare nel commercio e nella ristorazione.
- Il cambiamento delle competenze richieste, in tutti i settori, è orientato verso un aumento delle competenze trasversali come flessibilità e adattamento, capacità di lavorare in gruppo e in autonomia e capacità di problem solving. Minoritario è l'interesse per le competenze di natura scientifico-tecnologiche.
- A Bologna aumentano le imprese che hanno investito e stanno investendo nella trasformazione digitale soprattutto nel periodo post pandemico e si profila l'esigenza, da parte delle imprese coinvolte da processi di trasformazione digitale, di avere nuovi profili professionali IT connessi alla trasformazione tecnologica e digitale ed in particolare a Cyber Security, IoT, Data Science.

CAPITOLO 10





TRASFORMAZIONE DIGITALE E SISTEMA DI COMPETENZE

LA TRASFORMAZIONE TECNOLOGICA E DIGITALE

Lo scopo di questo capitolo è analizzare il processo di trasformazione tecnologica e digitale in atto, e l'impatto sul sistema di competenze. Perciò tratteremo di:

1. la trasformazione tecnologica digitale
2. gli effetti che questa ha sull'occupazione e sui profili professionali
3. il divario tra domanda ed offerta di competenze
4. il miglioramento del sistema di competenze
5. mindset e digital mindset.

Ciò che vogliamo evidenziare è che le attività economiche, soprattutto manifatturiere, per mantenere la leadership sui mercati, devono essere competitive.

Per aumentare la competitività è necessario adottare il paradigma industria 4.0. L'introduzione di questi processi innovativi all'interno delle imprese richiede profili professionali in grado di attivare e governare il processo di innovazione tecnologica, e anche di gestirne gli effetti.

I principali effetti prodotti dall'innovazione sono:

- da un lato **l'obsolescenza di figure professionali** esistenti all'interno delle imprese, e che quindi devono essere riqualficate
- dall'altra **l'esigenza di disporre di nuove figure professionali** con competenze di tipo tecnico-scientifico da declinare con competenze trasversali in modo da creare un nuovo mindset.

Tutto questo pone **sfide impegnative al sistema formativo**, che i governi centrali e locali devono affrontare.

Le **sfide principali sono relative allo sviluppo di un nuovo mindset** che sappia **declinare le conoscenze tecnico scientifiche con le capacità trasversali** in modo da sviluppare un approccio sistemico, orientato al problem solving e che sappia comunicare all'interno di gruppi di lavoro sempre più multidisciplinari.

Per rendere conto della complessità della trasformazione digitale in atto, forniamo una panoramica di quelle che riteniamo essere le principali tecnologie abilitanti: Robotica, Intelligenza Artificiale, Internet delle cose e Cloud Computing.

Dalla fine del 2016 i governi nazionale e locale hanno dato avvio al **Piano Nazionale Impresa 4.0** che prevede misure incentivanti e strumenti a supporto della trasformazione **digitale** delle imprese.

Scopo del piano è rendere le imprese più competitive.

Questo ha accelerato il processo di innovazione in tutti i settori di attività ed in particolare nella **manifattura che rappresenta**, come abbiamo visto dai dati, un **settore rilevante nell'economia bolognese**.

Questo processo di trasformazione ha avuto un'impennata nel periodo pandemico proprio grazie alle restrizioni che hanno costretto diversi settori di attività ad operare da remoto, con una **larga diffusione dello smart working**.

Per **digital transformation (o transizione digitale)** si intende un processo di trasformazione tecnologica che riguarda trasversalmente il tessuto sociale ed economico produttivo, in Italia e nel mondo. Al centro **del processo innovativo vi è l'informazione e la tecnologia che favorisce la connettività, la produzione e l'utilizzo intelligente di dati ed informazioni** attraverso l'uso di **diversi fattori abilitanti** come:

- lo sviluppo ed il potenziamento delle reti a banda larga e ultra-larga, in particolare con l'introduzione del 5G la quinta generazione delle reti mobili che permette connessioni più stabili e veloci,
- lo sviluppo delle connessioni ad Internet con più dispositivi connessi contemporaneamente alla rete,
- lo sviluppo di internet delle cose (IOT),
- la produzione, la disponibilità, l'elaborazione di big data, disponibili in enormi volumi, che hanno formati destrutturati e caratteristiche eterogenee (varietà) e prodotti a velocità estrema,
- l'adozione e la diffusione massiccia di sistemi di sensoristica avanzati,
- la diffusione della robotica all'interno dei processi produttivi dell'industria manifatturiera e nel terziario,
- lo sviluppo di algoritmi e dell'intelligenza artificiale,
- il potenziamento e la disseminazione di cloud computing,
- lo sviluppo della potenza di calcolo.

Questo processo di trasformazione ha reso possibile l'integrazione dei sistemi e dei processi aziendali e di filiera. L'adozione della tecnologia permette di intercettare i bisogni dei clienti, trasferire tali informazioni alla progettazione per l'elaborazione di offerte di prodotti e servizi sempre più diversificate e personalizzate per il cliente, le cui specifiche di realizzazione sono integrate con processi produttivi e/o di erogazione di servizi digitalizzati, sempre più efficienti, più flessibili, più efficaci e ottimizzati dal punto di vista economico e produttivo.

Inoltre, le imprese possono essere sempre più integrate, a monte e a valle, con la propria filiera, attraverso processi logistici just in time.

Tutti i processi aziendali, produttivi, logistici, di approvvigionamento, gestionali, comunicativi, relazionali, sono oggetto di ripensamenti, di ridefinizione, riprogrammazione, riprogettazione per poter essere in grado di parlare il corretto linguaggio della digitalizzazione e, attraverso interfacce comunicative, poter dialogare col mondo interconnesso. Ciò consente anche un riposizionamento strategico delle imprese in senso competitivo.

La Digital Trasformation comporta un cambiamento di leadership, un modo di pensare diverso, nuovi modelli di business e un maggiore utilizzo della tecnologia per migliorare l'esperienza dei dipendenti, dei clienti, dei fornitori, dei partner e di tutte le parti interessate dell'azienda.

Un ulteriore impulso all'innovazione è stato impresso, a ridosso della pandemia, dal **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)**, la cui finalità è la radicale modifica dell'economia in ottica green & digital con focus sulla coesione territoriale, di genere e generazionale.

Per favorire l'adozione e la diffusione della trasformazione digitale all'interno delle aziende sono state elaborate linee guida, per imprese di tutte le dimensioni grandi, medie, piccole e micro, Industria 4.0, Impresa 4.0, Artigianato 4.0.

Industria 4.0, intelligent manufacturing, smart agricolture, smart city, smart working, gemelli digitali, codici, algoritmi, sensori, automazione, integrazione, efficienza, comunicazione, velocità, interconnessione sono parole entrate nel lessico comune ad evidenza del grande cambiamento in corso.

La transizione digitale è l'attivatore di un grande processo di trasformazione sociale, definito **"quarta rivoluzione industriale"**.

Per supportare questa rivoluzione industriale, oltre alle linee guida suindicate, è stato creato un network nazionale di consulenti e specialisti, dedicati al progetto Impresa 4.0.

In particolare, sono stati costituiti i **punti d'impresa digitale (PDI) localizzati presso le camere di commercio** con lo scopo di diffondere la cultura e la pratica del digitale nelle Micro, Piccole e Medie Imprese (MPMI) che caratterizzano, in modo particolare, il contesto economico produttivo bolognese.

I servizi offerti dai punti d'impresa digitale (PDI) oltre a formazione, mentoring e assessment, riguardano anche l'assistenza nell'avvio dei processi di digitalizzazione e, infine, l'orientamento verso strutture specialistiche quali i **Competence Center (CC) e i Digital Innovation Hub (DIH)**.

I **Competence Center**, ideati dal Ministero dello Sviluppo Economico per sostenere le imprese nei progetti di digitalizzazione, sono poli d'eccellenza.

Il **Competence Center di Bologna**, ad esempio, si occupa **Big Data Innovation e Research Excellence (BI-REX)**, ma anche di mecatronica, ingegneria, biomedica, **automotive e agrifood**.

La rete Impresa 4.0 si completa con i **Digital Innovation Hub (DIH) di Confindustria** che operano a livello regionale e interregionale, svolgendo un servizio di supporto ad aziende e imprenditori in fase di transizione digitale, avvalendosi di partners qualificati nazionali e internazionali.

Questo scenario richiede la disponibilità, all'interno delle imprese, di figure qualificate con competenze adeguate a orientare e accompagnare l'impresa stessa nel percorso di digitalizzazione e di gestione degli effetti, individuando e realizzando i percorsi formativi necessari per adeguare e aggiornare le competenze della forza lavoro in chiave digitale.

A BOLOGNA NASCE BI-REX, IL PRIMO COMPETENCE CENTER DEL PIANO INDUSTRIA 4.0

A Bologna è costituito il **Consorzio Pubblico-Privato Bi-Rex** (Big Data Innovation & Research Excellence), primo a partire tra gli otto Centri di Competenza selezionati dal Ministero Sviluppo Economico (ora MIMIT Ministero delle imprese e del made in Italy). Si tratta di un consorzio che raggruppa in un partenariato pubblico-privato con 57 attori tra Università, Centri di Ricerca e Imprese, di cui l'Università di Bologna, che ha guidato la costituzione del centro.

BI-REX è fortemente radicato nel territorio emiliano-romagnolo ma aperto a connessioni con tutti gli altri Competence Center in Italia e in Europa.

Le imprese che partecipano attivamente al consorzio appartengono a diversi settori di attività economica, tra cui meccatronica, servizi, finanza, ICT, biomedicale, agro-alimentare, energia, ambiente ed automotive.

Le attività e i servizi forniti da BIREX hanno lo scopo di supportare le imprese, ed in modo particolare le PMI, nell'ideare e realizzare nuovi prodotti, ridefinire e migliorare processi attraverso lo sviluppo e l'adozione di tecnologie avanzate in ambito Industria 4.0.

In specifico i servizi offerti sono formazione, consulenza e orientamento nell'adozione di tecnologie abilitanti, che sono state sviluppate negli oltre trenta progetti collaborativi di innovazione, ricerca industriale e sviluppo sperimentale focalizzati principalmente su connettività, automazione, manifattura avanzata e big data.

La Regione Emilia-Romagna, in linea con la sua Smart Specialisation Strategy, vede in Bi-Rex uno strumento di aggregazione degli attori dell'innovazione, e in quest'ottica mette a disposizione del consorzio:

- Laboratori della Rete Alta Tecnologia, valorizzando così competenze e infrastrutture acquisite con i finanziamenti regionali.
- Spazi presso il Tecnopolo ex-Manifattura Tabacchi

Consente quindi a BI-REX di beneficiare della massa critica di competenze e infrastrutture in sinergia con il data centre del **Centro Meteo Europeo** e i centri di **Supercalcolo** e **Big Data** di **Cineca** e **INFN**.

BOLOGNA CITTA' DELLA CONOSCENZA E IL TECNOPOLO

Bologna e il suo storico e millenario Ateneo sono di **nuovo crocevia dell'ecosistema della conoscenza europeo**.

Il Tecnopolo di Bologna diventa la sede del Centro nazionale di supercalcolo: l'hub della ricerca in High Performance Computing, Big Data e Quantum Computing. Il Big Data Technopole concentra il 70% della capacità di calcolo e di storage italiana, e diventa il nuovo hub europeo di ricerca internazionale.

Il Centro nazionale di supercalcolo ormai è entrato in piena attività nel 2022 con il reclutamento di ricercatori.

Porterà avanti attività di ricerca e sviluppo, a livello nazionale e internazionale, a favore dell'innovazione nel campo delle simulazioni, del calcolo e dell'analisi dei dati ad alte prestazioni.

Il nuovo Centro nazionale di supercalcolo lavorerà da una parte sul mantenimento e il potenziamento dell'infrastruttura HPC e Big Data italiana, dall'altra sullo sviluppo di metodi e applicazioni numeriche avanzati e di strumenti software, per integrare il calcolo, la simulazione, la raccolta e l'analisi di dati di interesse per il sistema della ricerca e per il sistema produttivo e sociale.

L'apertura del Big Data Technopole è stata possibile anche perché Bologna vanta una lunga storia di **localizzazione di sistemi di supercalcolo**: nel 1961 il **CNEN (ora ENEA)** apre a Bologna il centro di supercalcolo seguito poi, nel 1969, da un altro centro di supercalcolo aperto dal consorzio universitario **CINECA**.

Nel 1991 viene realizzato il **GARR** (acronimo di Gruppo per l'Armonizzazione della Rete della Ricerca), la rete nazionale a banda ultra-larga dedicata alla comunità dell'istruzione e della ricerca, il cui principale obiettivo è quello di fornire connettività ad alte prestazioni e di sviluppare servizi innovativi per le attività di docenti, ricercatori e studenti e per la collaborazione a livello internazionale.

Nell'area del tecnopolo s'insedia anche il **Data Center del Centro Europeo per le Previsioni Meteorologiche (ECMWF)**, organizzazione intergovernativa, fondata nel 1975 che sviluppa metodi numerici per le previsioni meteorologiche a medio raggio e produce e distribuisce previsioni meteorologiche agli stati membri.

Nel Tecnopolo di Bologna inoltre sarà collocato anche **Leonardo, supercomputer capace di un miliardo di miliardi di operazioni al secondo**, uno dei più potenti supercomputer al mondo (il secondo) che metterà a disposizione degli istituti di ricerca, delle università e delle aziende della regione e del Paese il 50 per cento della potenza di calcolo generato dalla macchina.

Leonardo è parte della rete europea di High Performance Computing, Euro HPC, e rientra nella roadmap verso l'exascale computing tracciata dal Consorzio Interuniversitario CINECA e dall'INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare), che svilupperanno nel nuovo Tecnopolo i loro data center.

Nel nuovo hub si insedieranno anche:

- Centro di Competenza Industria 4.0 BI-REX sui nuovi trend dell'innovazione industriale
- Biobanche dell'Istituto Ortopedico Rizzoli, centro mondiale della ricerca sulle protezioni ossee e materiali biocompatibili
- ENEA Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile
- Arpa Emilia-Romagna, l'agenzia regionale per la prevenzione in ambito di ambiente ed energia
- ART-ER, l'Agenzia Regionale Sviluppo e Innovazione
- Agenzia italiana Meteo
- Array Center di INAF, l'Istituto Nazionale di Astrofisica, per la costruzione del Cherenkov Telescope
- IBM Centre Big Data and AI for Aging
- Centri universitari di ricerca
- "Le Ballette", incubatore per startup

Nel cuore dell'Emilia-Romagna si è sviluppata una Data Valley europea come risultato della capacità di istituzioni, mondo della ricerca e imprese di fare squadra, finalizzata ad una **strategia dell'innovazione e ad un **patto per il lavoro** condivisi che permettano ricadute positive sia sul piano della formazione che su quello dell'occupazione.**

Al centro di tale strategia vi è l'obiettivo di rafforzare la capacità e la crescita del sistema economico produttivo metropolitano e regionale attraverso lo sviluppo di nuove soluzioni basate sui big data rendendole accessibili.

LO STATO DELLA DIGITAL TRASFORMATION NELLE AZIENDE ITALIANE

L'Italia ha una struttura economico-produttiva ad alta vocazione manifatturiera, fatta di piccole e medie imprese, che per crescere, essere competitive e per mantenere un ruolo di leadership sui mercati internazionali: hanno bisogno di incentivare l'innovazione e minimizzare gli impatti negativi sul mondo del lavoro.

In questa direzione vanno le risorse messe a disposizione dall'Europa, dai governi centrali e locali, anche se non sempre utilizzate e sfruttate a pieno ed in modo omogeneo.

Qual è lo stato di digitalizzazione dell'Italia?

Secondo i dati Istat, in generale, le imprese italiane **usano sempre di più il web**.

Nel 2020, la quota di imprese con propri siti web è passata dal 33,9% del 2019 al 55,5%.

Il 97,5% delle imprese con almeno 10 addetti utilizza **connessioni in banda larga fissa o mobile**.

Aumenta la percentuale di aziende che utilizzano **servizi cloud** (dal 23% del 2018 al 59% del 2020) così pure il numero di addetti che utilizzano un **computer connesso a Internet** per svolgere il proprio lavoro (53,2%; era 49,9% nel 2019).

Nel 2020, l'8,6% delle imprese con almeno 10 addetti dichiara di aver analizzato nell'anno precedente **grandi quantità di informazioni (big data)** e l'8,8% delle imprese con almeno dieci addetti usa **robot industriali multiuso e riprogrammabili** (8,7% nel 2018).

Nel 2019, il 16,3% delle imprese con almeno 10 addetti ha effettuato **vendite online**, contro il 40,2% delle imprese con almeno 250 addetti (dal 35,6% nel 2018).

L'Intelligenza Artificiale è utilizzata dal 7,9% delle PMI, contro il 26,3% delle imprese di maggiore dimensione.

Anche **la stampa 3D nei processi produttivi** è diffusa soprattutto nelle imprese di maggiore dimensione (14,7% contro il 3,9% delle imprese più piccole).

Tra le imprese fino a 99 addetti si usano, spesso, una **velocità di connessione almeno pari a 30 Mbit/s**, l'invio di fatture elettroniche, il sito web, la presenza di specifici servizi offerti sul sito.

Il **cloud di livello medio alto**, una buona intensità di utilizzo di computer, device mobili da parte della forza lavoro e la presenza di specialisti ICT sono più frequenti nelle imprese con almeno 100 addetti.

*Quindi possiamo dire che la **dimensione aziendale, la complessità organizzativa** vanno di pari passo con il **diverso grado di digitalizzazione delle imprese**.*

Nel 2020, l'82% delle imprese con almeno 10 addetti **non adotta più di 6 tecnologie tra le 12 considerate dal DESI (nel Mezzogiorno 87,1%)**.

L'indice **DESI Digital Economy and Society Index** è usato per valutare e confrontare i progressi dei Paesi europei in termini di digitalizzazione dell'economia e della società. L'indice è la sintesi di diversi indicatori raccolti in 4 dimensioni principali:

- **Capitale umano:** misura le competenze necessarie a trarre vantaggio dalle possibilità offerte dalla società digitale
- **Connettività:** misura lo sviluppo della banda larga, la sua qualità e l'accesso fatto dai vari stakeholder
- **Integrazione delle tecnologie digitali:** misura la digitalizzazione delle imprese e l'impiego dei canali online per le vendite
- **Servizi pubblici digitali:** misura la digitalizzazione della PA, con un focus sull'eGovernment.

Stando al rapporto DESI 2021, l'Italia occupa la parte bassa dal ranking, lontana dai Paesi a lei simili per caratteristiche dimensionali e socioeconomiche (come Spagna, Francia e Germania).

Capitale umano

Questa dimensione rappresenta il vero tallone d'Achille italiano in particolare:

- siamo terzultimi in Europa per popolazione con competenze digitali almeno di base (42%), contro una media UE del 56%, e quartultimi invece per competenze digitali avanzate (22%), contro una media UE del 31%;
- la quota di imprese che ha offerto formazione in ambito ICT ai propri dipendenti si ferma al 16%, contro una media europea del 20%;
- siamo ultimi nel continente per quota di laureati in ambito ICT sul totale della popolazione con una laurea (1,3% rispetto a un valore UE del 3,9%).

Connettività

Anche su questa dimensione l'Italia presenta diverse lacune, che la allontanano dalla media dei migliori paesi europei. Eloquenti in questo caso due dati in particolare:

- 25 esimo posto per l'utilizzo complessivo della banda larga fissa;
- ultimo posto per l'utilizzo della banda larga mobile.

Il divario accumulato dall'Italia in materia di connettività e banda larga è dovuto principalmente alle disuguaglianze interne alla popolazione nella qualità della connessione adottata: poche famiglie sfruttano i benefici della banda larga, ma quelle poche famiglie hanno una connessione relativamente migliore rispetto alle famiglie di paesi comparabili.

Integrazione delle tecnologie digitali: il digitale nelle imprese italiane

I buoni risultati in questa dimensione affondano le loro radici principalmente in tre indicatori:

- la quota di imprese che utilizzano la fatturazione elettronica, per cui l'Italia è prima nel continente;
- il livello di adozione dei servizi in Cloud di medio-alta sofisticazione (38% contro la media UE del 26%);
- la quota di piccole-medie imprese che hanno un livello di intensità digitale almeno di base (va precisato tuttavia come le PMI italiane siano ampiamente in ritardo nell'adozione dell'eCommerce e nel peso del loro fatturato online).

Servizi pubblici digitali

I servizi pubblici digitali occupano il 18esimo posto complessivo e si registrano però due tendenze in contrapposizione. Da un lato, **la disponibilità e completezza dei servizi pubblici verso i cittadini e le imprese è comparabile alle medie europee**; dall'altro, **l'Italia è terzultima per quota degli utenti internet che interagiscono online con la PA**.

In sintesi, possiamo dire che l'Italia, con un'economia ad alta vocazione manifatturiera, sta cercando di cogliere l'opportunità connesse al processo di digitalizzazione, anche se al momento questo processo, rispetto ad altri paesi europei, è ancora molto lento e molto deve essere ancora fatto per convertire l'intero sistema produttivo e formativo alle nuove tecnologie.

La Pubblica Amministrazione non è ancora riuscita a digitalizzare gran parte dei processi.

Una grande componente della popolazione soffre di analfabetismo digitale.

Infine, non esiste un ecosistema di start-up e incubatori assimilabile a quello di altri Paesi sviluppati.

In questa ottica vi sono ampi spazi di miglioramento ed il sistema formativo diventa una leva strategica sulla quale investire più risorse pubbliche.

LO STATO DELLA TRASFORMAZIONE DIGITALE IN EMILIA ROMAGNA

Una recente indagine realizzata dalla Direzione Studi e Ricerche di Intesa Sanpaolo su un campione di 308 aziende manifatturiere e dei servizi dell'Emilia-Romagna e delle Marche, rileva che in Emilia-Romagna oltre la metà delle imprese ha abbracciato il paradigma 4.0 e per il 40% delle aziende manifatturiere e di servizi, l'impatto del digitale e dell'innovazione 4.0 ha cambiato anche il loro modello di business.

Automazione ed efficienza sono alla base della diffusione del digitale.

I primi obiettivi raggiunti, attraverso la transizione digitale, sono:

- automazione e il monitoraggio dei processi
- aumento della velocità di produzione
- maggiore efficienza complessiva.

Quindi "fare investimenti in tecnologie risulta importante perché porta diversi vantaggi anche in termini di efficientamento energetico, costi complessivi e sostenibilità".

OBIETTIVI RAGGIUNTI CON L'ADOZIONE DI TECNOLOGIA 4.0



Un altro dato che emerge dall'analisi riguarda il beneficio apportato dal Competence Center bolognese: le imprese entrate in contatto con Bi-Rex hanno un profilo tecnologico più evoluto rispetto alle altre, e l'interazione con il Competence Center ha aiutato in modo rilevante le aziende nel loro sviluppo digitale e innovativo.

Più di metà delle imprese adotta tecnologie 4.0, con punte superiori al 70% per le imprese più grandi e attive nei settori dell'elettronica ed elettrotecnica.

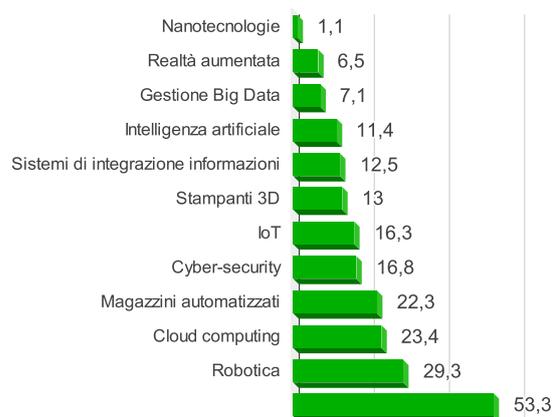
Anche tra le imprese più piccole emerge però un buon grado di diffusione del 4.0: quasi la metà dichiara infatti di adottare almeno una tecnologia 4.0.

Tra le tecnologie più adottate si osservano differenze settoriali, che riflettono le specificità di ciascuna specializzazione produttiva.

Nell'industria spicca l'adozione di robotica (66% per la metalmeccanica, 53% per elettronica ed elettrotecnica), magazzini automatizzati (circa 30%), stampa 3D e cloud computing (circa 20%); mentre nei servizi si segnala il maggior utilizzo di intelligenza artificiale (29%), big data (17%) e IoT (29%). Più trasversale invece il ricorso alla cybersecurity.

Un'impresa su due adotta più di una tecnologia e il 10,3% delle imprese adottanti ne impiega almeno 5.

TIPOLOGIA DI TECNOLOGIA 4.0



Si tratta di un fenomeno recente, che ha avuto un'accelerazione a partire dal 2017, grazie ad efficaci interventi di politica industriale, che hanno favorito l'impiego di tecnologie 4.0 soprattutto nei processi di produzione e di R&S.

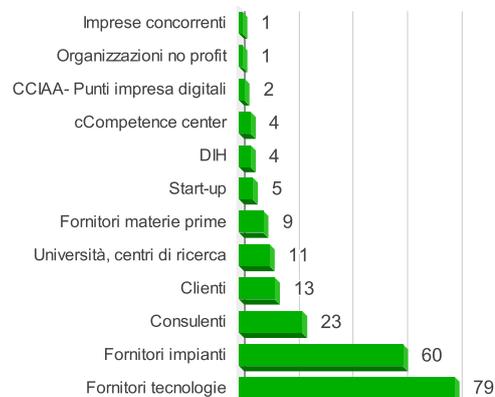
L'adozione del 4.0 è stata accompagnata da formazione degli addetti in produzione e/o da impiego di personale esterno specializzato, ed ha avuto un impatto rilevante sia sulla struttura organizzativa che sui modelli di business, soprattutto per i soggetti più evoluti in chiave 4.0.

Il processo di implementazione delle tecnologie 4.0 è stato promosso prevalentemente **dai proprietari e titolari delle imprese**, ma emerge il ruolo determinante di **figure dedicate nei player di maggiori dimensioni**.

Secondo l'indagine, i soggetti determinanti nell'adozione delle tecnologie 4.0 sono risultati:

- fornitori di tecnologie (nel 79% dei casi)
- fornitori di impianti e di macchinari (60%)
- consulenti (23%)
- clienti (13%).

SOGGETTI DETERMINANTI NEL PROCESSO DI ADOZIONE DI TECNOLOGIE 4.0



Per le imprese più evolute, **spicca il ruolo delle Università e dei Competence Center, mentre per le aziende ICT e dei servizi assume rilevanza anche la relazione con start-up.**

Se per la maggior parte dei soggetti la relazione riguarda l'acquisto di tecnologia, è interessante sottolineare come per le imprese ad alta digitalizzazione sia importante la collaborazione per progetti innovativi, soprattutto con le Università e i Competence Center.

Le imprese che adottano tecnologie 4.0 non effettuano un mero processo di acquisto di soluzioni tecnologiche ma, soprattutto quando interagiscono con clienti e Università, attivano processi di co-creazione tra l'impresa e gli altri attori coinvolti.

Le imprese manifestano un buon grado di apprezzamento dei partner tecnologici; alcune criticità emergono però nei tempi e nei costi di implementazione.

BI-REX ed il Competence center di Bologna rappresentano punti di riferimento molti importanti per tante piccole e medie imprese italiane che hanno la necessità di modernizzarsi e digitalizzarsi.

SOGGETTI DETERMINANTI NEL PROCESSO DI ADOZIONE DI TECNOLOGIE 4.0, PER LIVELLO DI ORGANIZZAZIONE

	ALTA	MEDIA	BASSA	TOTALE
Fornitori tecnologie	9,1	87	59,7	78,8
Fornitori impianti	44,4	58,4	72,6	59,8
Consulenti	40,4	19,5	16,1	23,4
Clienti	20	16,9	3,2	13
Università	24,4	10,4	1,6	10,9
Fornitori di materie prime	6,7	11,7	8,1	9,2
Start-up	11,1	5,2	0,0	4,9
Competence center	15,6	1,3	0,0	4,3

Una recente indagine, pubblicata ad agosto del 2022, condotta da The European House -Ambrosetti “Verso un New Deal delle competenze in ambito agricolo e industriale”, ha coinvolto oltre 200 imprese, ed ha attivato tavoli tecnici di confronto con 25 attori rilevanti del mondo delle Istituzioni, della formazione e delle imprese stesse. Lo scopo è quello capire come cogliere e sfruttare tutte le opportunità della Intelligent Manufacturing e della Smart Agriculture.

La ricerca condotta da The European House -Ambrosetti rileva che l’adozione di tecnologie avanzate in Italia coinvolge l’87% delle aziende sondate e riguarda quattro macro-famiglie tecnologiche alla base del paradigma della manifattura intelligente e della smart Agriculture:

A. Robotica industriale **B.** Intelligenza artificiale **C.** Internet of Things **D.** Cloud e High Performance Computing.

A. LA ROBOTICA INDUSTRIALE

Da un’indagine di Reichelt Elektronik sul **livello di penetrazione della robotica collaborativa in Italia**, condotta su oltre 1500 aziende del settore manifatturiero, di cui 250 sul territorio italiano, emerge che **la robotica in Italia ha un elevato tasso di adozione.**

Il 90% delle piccole e medie imprese (PMI) manifatturiere italiane – tra i 50 ed i 249 dipendenti - dichiara di aver già implementato robot.

I robot e gli assistenti intelligenti sono sempre più diffusi tra le aziende italiane con una tendenza in costante ascesa.

Il 46% delle aziende manifatturiere italiane afferma che l’utilizzo dei robot consente loro di aumentare la competitività aziendale.

Il successo dell’implementazione dei robot collaborativi, conosciuti anche con il termine cobot, dipende dalla flessibilità, versatilità, semplicità e facilità d’uso, che fa leva sull’interazione uomo-robot.

Tra le aree di maggiore applicazione della robotica collaborativa vi sono la produzione (38%), le operazioni di imballaggio (46%) e i controlli di qualità (40%). Aspetti probabilmente legati al fatto che le aziende ripongono maggiore fiducia nella collaborazione uomo-macchina, piuttosto che nella completa automazione di tali attività in quanto i cobot sono progettati per lavorare in modo sinergico con l’uomo.

Secondo lo studio di Fruitcore robotics azienda tedesca di deep-tech, la metà delle PMI italiane sta pianificando l’introduzione di robot in azienda ma sono cruciali strategie che accompagnino il cambiamento con azioni mirate, formazione digitale e skill.

La formazione ha un’importanza fondamentale in questo processo innovativo.

- Per il 42% degli intervistati, le scuole e gli istituti di istruzione secondaria dovrebbero offrire programmi tecnici migliori per preparare la società all’automazione robotica su larga scala.
- Più di un terzo (39%) sottolinea l’importanza di incentivi per le aziende private affinché forniscano una migliore formazione digitale.
- Il 32% dichiara la necessità di un reddito di base universale come “rete di sicurezza”.
- Il 20% pensa che una tassa sui robot sia utile per bilanciare le riduzioni dell’imposta sul reddito.

B. L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Qual è la definizione di intelligenza artificiale?

Non esiste una definizione univoca, esattamente come per l'intelligenza umana.

Possiamo dire che l'IA progetta, sviluppa e realizza sistemi in grado di simulare le abilità, il ragionamento e il comportamento umano e per farlo utilizza vari sistemi tecnologici che integrano e interconnettono tra loro diverse capacità, agendo in autonomia, per soddisfare un determinato obiettivo.

Il tema dell'Intelligenza artificiale, proprio per questa capacità autonoma di simulare il ragionamento, il comportamento e l'apprendimento umano, ha alimentato e continua ad alimentare la disputa filosofica, la narrazione cinematografica e letteraria con una rappresentazione, di volta in volta, del "bene" e del "male" evocando scenari e conseguenze idilliache o catastrofiche, dove la macchina prende il sopravvento sull'uomo, sulla possibilità di una vita artificiale.

Precursore dell'intelligenza artificiale fu Ada Byron Lovelace, donna dell'800 e prima programmatrice della storia.

Le applicazioni dell'intelligenza artificiale sono svariate secondo le finalità di utilizzo ad esempio nell'e-commerce, per l'assistenza clienti, per l'automotive, per i sistemi di navigazione (GPS), la domotica, la video sorveglianza, per i sistemi antifrode per l'agricoltura e non ultimo per l'industria manifatturiera.

INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER L'INDUSTRIA MANIFATTURIERA

Il paradigma dell'Industria 4.0 fa largo impiego delle tecnologie AI, sia mediante le applicazioni legate alla **robotica autonoma e collaborativa**, che grazie alle **funzioni integrate nelle applicazioni delle altre tecnologie abilitanti**, e sta diventando una costante sempre più diffusa nella fabbrica digitale.

I sistemi di analisi predittiva consentono ad esempio di ridefinire i processi di manutenzione, passando da una programmazione preventiva alla ben più efficiente **manutenzione predittiva**.

Se nei processi tradizionali, agire in maniera preventiva comportava costi ingiustificati, con interventi non necessari, così come l'impossibilità di anticipare in maniera certa un guasto sulle linee, **l'approccio predittivo, basato su tecnologie di machine learning, consente di analizzare praticamente in tempo reale il flusso di dati raccolti dai sensori installati sugli impianti, per rilevare eventuali anomalie rispetto ai modelli di corretto funzionamento.**

L'azione combinata dei sensori intelligenti per il rilevamento e delle applicazioni AI per l'analisi dei dati consente quindi alle aziende di intervenire soltanto quando realmente necessario con un grande risparmio di costi.

La grande risorsa offerta dall'analisi predittiva basata su tecnologie di intelligenza artificiale è data dal **saper analizzare ed elaborare un'enorme quantità di dati, creando delle relazioni la cui portata computazionale va ben oltre le possibilità dell'uomo.**

Questi sistemi **supportano le decisioni ed il problem solving** dei responsabili della manutenzione, **con informazioni mirate**, grazie ad una reportistica automatica in grado di rilevare **in tempo reale** qualsiasi criticità.

INTELLIGENZA ARTIFICIALE ED ETICA

Tutte le tecnologie di IA sono pervasive in ogni ambito della vita di tutti i giorni.

La utilizziamo quando strisciamo una carta di credito, quando cerchiamo qualcosa su internet, quando scattiamo una foto con le nostre fotocamere, e quando interagiamo con molte app e piattaforme social. Imprese di ogni dimensione e modello aziendale, da ogni parte del mondo, stanno adottando soluzioni IA per ottimizzare le loro operazioni, creare nuovi servizi e modelli di lavoro, ed aiutare i loro professionisti a prendere decisioni migliori e più consapevoli.

Allo stesso tempo questo fa sorgere domande e preoccupazioni sull'impatto dell'IA sulla nostra vita e sulla società.

Alcune problematiche etiche che già oggi solleva sono relative a:

- **Governance dei dati:** la produzione, l'archiviazione, la condivisione e la governance dei dati in modo da salvaguardare la privacy. Un esempio è il regolamento europeo GDPR.
- **Correttezza:** alla base dell'IA vi sono degli algoritmi che permettono di raccogliere, connettere, strutturare dati, elaborare informazioni, prendere decisioni su ogni ambito della vita. Tali Algoritmi sono progettati da uomini con propri schemi mentali, ed ogni schema mentale ha i propri Bias cognitivi ed Euristiche che possono portare ad errori, preconcetti, pregiudizi di rappresentazione e di allocazione, che condizionano appunto la progettazione ed il funzionamento di tali algoritmi e dunque possono portare a decisioni e scelte sbagliate e/o discriminatorie, o eccessivamente semplificatorie rispetto alla complessità del reale e a volte ad atteggiamenti di tipo **lombrosiano (1)**.
- **"Spiegabilità" e fiducia:** spesso le tecniche d'intelligenza artificiale come quelle basate sul deep learning non permettono agli utilizzatori di comprendere le modalità attraverso cui esse traggono le loro conclusioni dai dati di input. Questo non aiuta nel percorso di costruzione di un rapporto di fiducia tra uomo e macchina, e suscitano preoccupazioni riguardanti trasparenza e spiegabilità. Senza fiducia, non è possibile prendere decisioni.
- **Responsabilità:** l'apprendimento automatico è basato su dati statistici, e per questo ha un margine d'errore. Ciò può accadere anche quando nessun programmatore abbia effettivamente commesso un errore nello sviluppo di un sistema IA. Dunque, quando si verifica un errore, chi ne è responsabile? A chi dovremmo chiedere un rimborso o un indennizzo? Tale questione solleva interrogativi legati alla responsabilità.
- **Profilazione e manipolazione:** l'intelligenza artificiale interpreta le nostre azioni ed i dati che condividiamo online per creare un nostro "profilo", una sorta di caratterizzazione astratta di alcuni dei nostri tratti, preferenze e valori, che viene poi utilizzata per personalizzare una serie di servizi e per la pubblicità. Tutto ciò solleva problematiche dal punto di vista dell'azione umana: abbiamo davvero il controllo delle nostre azioni, oppure l'intelligenza artificiale viene utilizzata per darci delle piccole spintarelle fino al punto di manipolarci?
- **L'impatto sulle professioni e la società in generale** dal momento che l'IA permea il funzionamento del nostro posto di lavoro, non può che avere un impatto sulle professioni; tali ripercussioni vanno comprese più a fondo ed affrontate in modo che gli uomini non ne siano svantaggiati.
- **Controllo ed allineamento dei valori** Sebbene l'IA abbia tanti impieghi, è comunque molto lontana dal raggiungere forme d'intelligenza simili a quella umana. Nonostante ciò, il fatto che questa tecnologia sia perlopiù sconosciuta alla maggior parte delle persone solleva dubbi sull'essere in grado di controllarla e tenerla in linea con i nostri più ampi ed a volte disparati valori sociali, nel momento in cui dovesse raggiungere una più alta forma di intelligenza.

Dubbi e preoccupazioni di natura etica sull'uso della IA hanno richiamato l'attenzione a livello nazionale ed internazionale di accademici, giuristi, economisti, ingegneri e istituzioni sulla applicazione e futura evoluzione della IA e sui rischi ad essa connessi (conferenza di Asilomar 2017). Sono quindi stati definiti **23 principi per regolamentare:**

1. **Le problematiche legate alla ricerca**
2. **Il rispetto dell'etica e valori umani**
3. **Per affrontare le questioni di lungo termine**

1 Lombrosiano agg. *Che si riferisce allo psichiatra e antropologo Cesare Lombroso (1835-1909), alle sue teorie e alla sua opera: gli studi I. sull'antropologia criminale; spesso con riferimento alla sua tesi che la degenerazione del delinquente è in diretto rapporto con le sue anomalie fisiche: le concezioni I. sulla criminalità; i pregiudizî I.; per estens., tipi I., fisionomie I., che sembrano rivelare nei caratteri somatici una presunta degenerazione morale.*

Il Ministero Italiano per l'innovazione tecnologica e la transizione digitale, a febbraio 2020, ha sottoscritto un protocollo per lo sviluppo di soluzioni IA nella Pubblica Amministrazione.

La finalità è di *“Progettare, sviluppare e sperimentare soluzioni di intelligenza artificiale, purché etiche progettate in modo sicuro e con sempre al centro l'uomo e i suoi valori . Applicarle ai procedimenti amministrativi significa dare attuazione moderna ai principi costituzionali che vogliono un'amministrazione efficiente. Non è qualcosa che si possa scegliere se fare o non fare, è qualcosa che si deve fare e che può avere grandi ricadute positive sulla vita di tutti i giorni dei cittadini”*.

Il protocollo prevede:

- la definizione di una metodologia di valutazione che possa garantire, durante le fasi di progettazione, sviluppo e implementazione, l'utilizzo sostenibile dell'IA nei servizi pubblici, nel rispetto dei nostri valori costituzionali;
- la stesura di una proposta di “codice di conformità” per l'implementazione dell'IA nel settore pubblico o in quello privato, anche in vista della definizione di un sistema di certificazione di sostenibilità etica e giuridica;
- la definizione di un piano di formazione per il personale docente delle scuole, su concetti basilari e metodi dell'IA, partendo dall'analisi dei benefici e dei rischi, fino alle regole di condotta per un'IA “benefica”;
- la definizione di almeno due progetti, destinati a una possibile sperimentazione, dedicati all'applicazione di IA nei procedimenti amministrativi e giurisdizionali. Questi progetti saranno identificati anche nell'ambito della cabina di regia interministeriale per l'innovazione del Paese, avviata dal Ministro per l'innovazione tecnologica e la digitalizzazione.

C. INTERNET OF THINGS

Si parla di Internet of Things (IoT) o ancora di Internet delle Cose, o Internet degli oggetti intelligenti (“smart objects”) alla base dell'Internet of Things.

Non stiamo parlando soltanto di computer, smartphone e tablet, ma soprattutto degli oggetti che ci circondano all'interno delle nostre case, al lavoro, nelle città, nella vita di tutti i giorni.

L'Internet of Things nasce proprio qui: dall'idea di portare nel mondo digitale gli oggetti della nostra esperienza quotidiana.

L'Internet of Things è un paradigma tecnologico dal potenziale applicativo sconfinato, in grado di incidere su competitività delle imprese, efficienza delle pubbliche amministrazioni e qualità della vita.

Per Internet of Things (IoT) o Internet delle Cose si intende quel percorso nello sviluppo tecnologico in base al quale, attraverso la rete Internet, potenzialmente ogni oggetto dell'esperienza quotidiana acquista una sua identità nel mondo digitale. L'IoT si basa sull'idea di **oggetti “intelligenti” tra loro interconnessi in modo da scambiare le informazioni pos-sedute, raccolte e/o elaborate e la rete che interconnette questi oggetti.**

In questi anni le tecnologie IoT si sono moltiplicate e sviluppate, così come si sono profondamente evoluti i numerosi ambiti applicativi: casa intelligente, smart building, smart metering, smart factory, auto intelligenti, smart city, e via a seguire con smart environment, smart agricolture, smart logistics, smart lifecycle, smart retail e smart health. Diversi sono gli ambiti di applicazione dell'IoT.

Esso si colloca all'interno del paradigma dell'Industria 4.0. ed è un'evoluzione del concetto di Internet delle cose che **riguarda da vicino i processi industriali per renderli più efficienti e sicuri.**

Le applicazioni IoT al mondo industriale sono anche note con l'espressione **“Industrial Internet” o, con una accezione più ampia e recente, ricomprese sotto il paradigma dei “Cyber-Physical Systems”.**

Le applicazioni dell'Industrial Internet of Things:

- **Smart Factories:** controllo avanzamento produzione, sicurezza sul lavoro, manutenzione, movimentazione materiali, controllo qualità, gestione rifiuti;
- **Smart Logistics:** tracciabilità / monitoraggio della filiera tramite tag RFID (Radio-Frequency Identification) e sensoristica, monitoraggio della catena del freddo, gestione della sicurezza in poli logistici complessi, gestione delle flotte (es. tramite GPS / GPRS);
- **Smart Lifecycle:** miglioramento del processo di sviluppo nuovi prodotti (es. tramite dati provenienti da versioni precedenti dei prodotti connessi), end of life management, gestione fornitori nella fase di sviluppo di nuovi prodotti.

Tra le applicazioni più importanti delle tecnologie IoT vi sono la capacità di **monitoraggio del flusso produttivo, il controllo qualità e la possibilità di intervenire con la manutenzione predittiva sui macchinari, minimizzando i costi di manutenzione e tempi di spegnimento forzato delle linee.**

In che modo esattamente dispositivi e applicazioni IoT possono efficientare e migliorare i processi produttivi all'interno delle fabbriche?

Due funzioni su tutti:

- Integrazione, tecnologie di questo tipo sono funzionali all'integrazione hardware/software e uniscono ai modelli produttivi tradizionali il supporto fondamentale di oggetti dotati di una propria "intelligenza".
- Interconnessione, le tecnologie digitali - dispositivi IoT, ma anche sensoristica, cloud, machine learning, robotica collaborativa, stampa 3D - sarebbero in grado di aumentare l'efficienza e il valore della produzione stimolando interconnessione e cooperazione tra tutte le risorse, interne e esterne all'impresa.

L'Osservatorio Internet of Things del Politecnico di Milano ha condotto un'indagine che ha coinvolto 100 grandi aziende e 525 PMI con sede in Italia, con l'obiettivo di comprendere i progetti realizzati in ottica Industrial IoT e le aspettative per il futuro. Emerge uno scenario a doppia velocità.

Da un lato il 97% delle grandi imprese conosce infatti le soluzioni IoT per l'Industria 4.0 e il 54% ha attivato almeno un progetto in ambito Industrial IoT nel triennio 2017-2019.

Dall'altro solo il 39% delle PMI ha sentito parlare di queste soluzioni e appena il 13% ha avviato delle iniziative.

A limitare l'adozione di soluzioni IOT nelle PMI sono principalmente la mancanza di competenze e barriere di tipo culturale e tecnologico.

Anche le PMI concordano che l'introduzione di soluzioni smart in fabbrica permetterebbe di abilitare benefici di efficienza (indicati dal 49% dei rispondenti).

A fianco dei benefici di efficienza, uno dei driver principali che guida l'avvio dei progetti I-IoT da parte delle PMI è il miglioramento dell'immagine aziendale (40%), a causa anche della necessità di valorizzare il proprio brand associandolo allo sviluppo di progetti innovativi.

La capacità di analizzare, gestire e valorizzare i dati raccolti dagli impianti e dai macchinari connessi è fondamentale per le aziende.

Sebbene quasi la metà dei rispondenti alla survey dichiarò di utilizzare poco i dati in proprio possesso (45%), tra coloro che ne fanno utilizzo è possibile trovare i primi casi innovativi.

Da un lato si assiste al progressivo spostamento dalla vendita del solo hardware all'offerta di servizi aggiuntivi: già oggi l'avvio di progetti di I-IoT - nell'83% dei casi - ha consentito alle aziende di offrire servizi di valore per i propri clienti, principalmente legati alla possibilità di ricevere notifiche in tempo reale in caso di situazioni di emergenza (69% dei casi) e a servizi di manutenzione preventiva (45%) o predittiva (25%).

Dall'altro lato, si osservano i primi casi più innovativi che passano da una logica di acquisto a tantum dei macchinari al pagamento in base all'utilizzo (pay-per-use o pay-per-performance, 10% dei casi).

Un nuovo approccio in cui l'utilizzo del macchinario diviene indice dell'andamento dell'attività aziendale, in grado di incidere sul calcolo del rischio d'impresa alla pari di variabili "classiche" come la vita utile del bene e l'andamento del fatturato.

D. CLOUD E HIGH PERFORMANCE COMPUTING

L'innovazione digitale nell'industria manifatturiera, genera una vasta mole di dati raccolti dalla sensoristica a bordo dei macchinari, così come di quelli generati da altri dispositivi presenti nel sito produttivo, che chiedono di essere analizzati per estrarne valore e prendere decisioni che riguardano, ad esempio, lo sviluppo di prodotti, le azioni di marketing, tutta la parte gestionale – relativa a logistica, clienti e ottimizzazione dei processi – e le attività previsionali, tra cui manutenzione predittiva e previsione dei guasti.

High Performance Computing, abbreviato in HPC, significa **“calcolo a elevate prestazioni”**, si tratta di **processi che usano le prestazioni e le capacità di archiviazione ed elaborazione di molteplici computer contemporaneamente.**

Grazie ai progressi compiuti nell'ambito delle tecnologie di calcolo è possibile oggi, andare oltre la mera analisi dei dati, per arrivare a mettere a punto simulazioni del reale sempre più raffinate e dinamiche, tra cui **costruire Digital Twin, gemelli virtuali dinamici di interi processi industriali o di sistemi (la fabbrica, persino la filiera) con i quali simulare scenari per prendere decisioni in situazioni complesse.**

L'HPC è un modo per elaborare enormi varietà e volumi di dati a velocità molto elevate utilizzando più computer e dispositivi di storage. L'HPC consente di esplorare e trovare risposte ad alcuni dei maggiori problemi mondiali nel campo della scienza, dell'ingegneria e degli affari.

Oggi, l'HPC viene utilizzato per risolvere problemi complessi e a uso intensivo di prestazioni, e le organizzazioni stanno spostando sempre più i carichi di lavoro HPC sul cloud.

Relativamente al ruolo del Cloud e dell'High Performance Computing (HPC) tutto il settore manifatturiero, soprattutto nell'arco degli ultimi cinque anni, ha imparato a usufruirne per l'efficientamento dell'intero ciclo produttivo.

Nello specifico, «la possibilità di avvalersi di servizi di storage e computing nel Cloud semplifica tutti i processi digitali delle aziende, garantendo la scalabilità e, al contempo, la continuità del proprio business».

Con l'emergenza pandemica – rimarkano gli analisti di The European House – Ambrosetti – *«l'utilizzo del Cloud si è altamente diffuso in Italia, che oggi registra uno dei più alti tassi di adozione della tecnologia, registrando, nel biennio 2018-2020, un aumento, a livello aziendale, dal 22% al 59%».*

L'HPC nel cloud sta cambiando l'economia dello sviluppo e della ricerca dei prodotti perché richiede meno prototipi, accelera i test e riduce il time-to-market.

GLI IMPATTI DELLA TRASFORMAZIONE DIGITALE

La robotica industriale, l'IoT, l'Intelligenza Artificiale, l'High Performance Computing non esauriscono tutte le tecnologie che negli ultimi anni hanno trovato applicazione in ambito manifatturiero ed in molti altri settori di attività. Altre tecnologie concorrono alla realizzazione di questa nuova rivoluzione industriale come ad esempio: le tecnologie nell'ambito della connettività e reti 5G (che ha impatti molto rilevanti nell'abilitare l'IoT), la manifattura additiva e le stampanti 3D, la Realtà Aumentata (AR) e le tecnologie di computer vision.

Questa descrizione favorisce la rappresentazione di quale ecosistema si va profilando in cui l'adozione delle tecnologie digitali esercita una "pressione competitiva", che agisce con forza trasformativa su tutto il comparto manifatturiero mondiale.

Ciò significa che i primi a adottare questo nuovo paradigma possono guadagnare un vantaggio competitivo importante sui competitors.

Tale vantaggio si traduce in **maggiore flessibilità, velocità, integrazione e sostenibilità delle aziende.**

La **maggiore flessibilità produttiva** permette di rispondere ad esigenze di mercato con profili di domanda sempre più frammentati. Più flessibilità significa:

- **Aumentata la varietà dei prodotti** per far fronte ad esigenze del mercato sempre più segmentate
- **Maggiore interazione** con il cliente e mass personalization
- **Prodotti e servizi fatti su misura** esigenze dei clienti
- **Nuovi modelli di offerta** come, ad esempio, Servitization e paradigma as a service.

Grazie a questo processo un'azienda che produce e vende beni o prodotti trasforma questi ultimi in una vendita di servizi.

Un prodotto, anziché essere venduto, viene ceduto sotto forma di servizio a termine, tipicamente con contratto pay-per-use.

Più velocità significa:

- Ottimizzazione ciclo produttivo e riduzione tempi di produzione
- Riduzione cicli di innovazione
- Riduzione del life cycle dei prodotti

Maggiore sostenibilità significa riduzione delle emissioni del 55% rispetto ai livelli del 1990, l'aumento dell'efficienza energetica del 35%. Grazie all'efficientamento del processo produttivo, si possono infatti **ridurre i consumi energetici** agendo anche **sull'efficienza dell'utilizzo delle materie prime e abilitando modelli e progetti di economia circolare**, in azienda e lungo la filiera in termini di:

- Sostenibilità energetica
- Circular economy
- Inclusività e talenti

Maggiore integrazione (verticale e orizzontale).

Grazie alla connettività è più facile la comunicazione e l'interazione tra:

- 1. le fasi dei processi interni** all'azienda (ricerca di mercato, progettazione, acquisti, produzione, vendita, logistica) e le fasi del particolare processo produttivo. L'interconnessione real time è sia di tutti i macchinari e processi produttivi interni all'azienda che di filiera (tra l'azienda e fornitori, clienti e stakeholder). Ciò permette di operare con le stesse logiche di qualità, flessibilità e velocità e di scambiare dati interoperabili circa la produzione e la spedizione di forniture. Si rende necessaria l'adozione di standard e protocolli comuni tra le diverse parti della filiera.
- 2. all'interno del ciclo di vita dei prodotti**, a partire dalla produzione delle materie prime fino all'utilizzo e fine di vita dei prodotti.

Questi tipi d'integrazione aziendale richiedono la presenza di nuove competenze non solo di tipo tecnico, ma anche di tipo soft, visto il maggior dialogo tra le diverse anime dell'azienda, ciascuna con il proprio bagaglio di esperienze, competenze e schemi mentali.

Questa quarta rivoluzione Industriale porta numerosi benefici in termini di produttività. A parità di input, le imprese sono in grado di produrre più output e di migliorarne la qualità.

La società di consulenza McKinsey stima che l'Europa potrebbe aumentare il proprio PIL di 3.600 miliardi di euro entro il 2030 grazie all'innovazione tecnologica. Gran parte del boom sarà legato allo sviluppo dell'Intelligenza Artificiale.

Gli effetti di una rivoluzione tecnologica così profonda sono e saranno dirompenti:

- Da un lato moltissime figure professionali sono destinate a scomparire, specie nel campo dell'amministrazione e della produzione (si perderanno soprattutto le figure meno specializzate).
- Dall'altro si crea e si creerà una forte domanda di nuovi tipi di professionalità. In particolare, vi sarà forte richiesta nella finanza, nel management, nell'informatica, nell'ingegneria.

McKinsey stima che, entro il 2030, in Europa, potrebbero essere creati 62 milioni di nuovi posti full-time legati all'innovazione tecnologica;

In un mondo sempre più digitalizzato, le soft skills, ovvero le competenze non propriamente tecniche diventeranno fondamentali.

In particolare, la capacità di gestire problemi complessi, di lavorare in gruppo, di ripartire il proprio tempo in maniera efficace ed efficiente saranno cruciali.

Ciò presuppone un cambiamento radicale dei programmi scolastici finora erogati; il mercato del lavoro per come lo abbiamo conosciuto nel XX secolo, cambierà radicalmente soprattutto da due punti di vista.

La flessibilità del job market aumenterà sempre più: all'interno della stessa impresa i lavoratori cambieranno costantemente il proprio ruolo e si osserverà sempre più il passaggio da un'impresa all'altra.

Inoltre, assumeranno un ruolo fondamentale strumenti quali lo smart working, facilitati da strumenti informatici, ormai alla portata di tutte le organizzazioni.

Di fatto, sarà richiesto ai lavoratori che compongono il mercato del lavoro, di cambiare modo di lavorare ed aprirsi a nuove sfide.

Anche quando non sarà richiesto un vero e proprio cambio di ruolo, al lavoratore medio verrà richiesto di sviluppare una flessibilità e un'apertura mentale tali da assorbire la conoscenza necessaria (il c.d. know-how) per cavalcare il processo di digital transformation.

LE CRITICITA' DEL SISTEMA DI COMPETENZE ATTUALI E LA DIGITAL TRASFORMATION

Per sfruttare appieno le opportunità ed i vantaggi della trasformazione digitale **sono necessarie le competenze.**

Le competenze, secondo l'indagine condotta da Ambrosetti, sono una leva necessaria per incrementare la produttività e la competitività ma anche la leva per l'attivazione ed il governo ottimale dell'innovazione e dei suoi effetti positivi. Uno dei messaggi chiave della ricerca è infatti "Il problema di produttività del comparto manifatturiero italiano è legato (anche) alle competenze".

Per aumentare la produttività del Paese e delle aziende, **"gli investimenti in competenze sono la chiave di svolta"**.

"Investire nell'adeguamento delle competenze ad un nuovo panorama tecnologico caratterizzato da grande trasformazione diventa quindi una priorità strategica per il Paese."
Inoltre, questo investimento è indispensabile anche per ammortizzare gli impatti che la trasformazione digitale ha sull'occupazione.

"... la mancanza di competenze adeguate al nuovo paradigma mette a rischio l'impiego di molti lavoratori del settore. A tal proposito, il 15% dei posti di lavoro sarebbe a rischio di automazione in Italia, mentre il 35% a rischio di cambiamento. In termini assoluti, 3,3 milioni di occupati sono a rischio di automazione, di cui 840.000 nel manifatturiero".

"Senza un adeguamento del sistema formativo, le aziende non riuscirebbero a trovare figure professionali in grado di soddisfare le esigenze del mercato. Questa criticità è confermata dal sondaggio della ricerca che ha rilevato il tema delle competenze interne come la principale difficoltà nell'introduzione di progetti di Intelligent Manufacturing. Nello specifico, la survey sottolinea che l'87% delle aziende necessita di figure professionali dotate di competenze informatiche e il 49% di competenze di project management"
 In sintesi, la rivoluzione digitale si rende necessaria per mantenere posizioni di leadership delle attività economiche in generale e della manifattura italiana e bolognese nel mondo.

OCCUPABILITÀ E SFIDE PER IL FUTURO

1. **Riduzione dell'occupazione** Uno studio dell'OCSE stima che il 15% dei posti di lavoro in Italia saranno a rischio automazione, mentre il 35% è a rischio di cambiamento drastico, con una probabilità maggiore per i lavoratori con basse competenze. In particolare, il settore manifatturiero con 840.000 lavoratori a rischio, pari al 19% del totale di settore.
2. **Cambiamento nelle competenze** richieste per rispondere alle esigenze della manifattura digitale.
3. **Obsolescenza delle competenze e rischio di cambiamento** in un numero significativo di figure professionali.
4. **Necessità di up-skilling, cross skilling e re-skilling** di porzioni importanti della forza lavoro.
5. **Sviluppo – dentro e fuori l'azienda - di nuovi profili di competenze, sia verticali (tecnico-scientifici specifici per le diverse attività economiche), sia orizzontali, trasversali** come capacità d'integrazione, di comunicazione, di problem solving, necessarie per gestire processi sempre più interconnessi e trasversali, dove i "confini" dei saperi accademici e professionali tradizionali non sono più sufficienti, è sempre più richiesto un approccio ai problemi e agli obiettivi di tipo multidisciplinare, sistemico."

Per permettere all'automazione di dispiegare i suoi effetti in termini di **produttività, competitività, velocità, flessibilità, sostenibilità e integrazione delle imprese**, si profila l'esigenza di un **nuovo sistema di competenze**.

Questo deve farsi carico di sviluppare conoscenze e capacità che siano in grado di implementare e governare il processo di trasformazione digitale e dei suoi effetti sul piano occupazionale e dell'obsolescenza di profili professionali tradizionali.

Secondo lo studio Ambrosetti, l'Italia soffre di un grande disallineamento tra domanda e offerta di competenze su tutte quelle aree che hanno subito cambiamenti di paradigma dovuto alle nuove tecnologie digitali.

Questa è considerata una delle grandi criticità del nostro Paese: se le aziende non trovano le competenze necessarie per adottare e gestire la trasformazione digitale sono destinate a perdere sempre più terreno nella competizione globale. In Italia, i livelli di istruzione della popolazione sono in aumento, ma restano inferiori a quelli medi europei.

L'Istat rileva che in Italia solo il 20,1% della popolazione (tra 25-64 anni) possiede una laurea contro il 32,8% nell'Ue. Le quote di laureati sono più alte al Centro (24,2%) e al Nord (21,3%) rispetto al Mezzogiorno (16,2%) ma comunque lontane dai valori europei.

La quota di popolazione italiana tra i 25-64enni con almeno un diploma è del 62,9% contro 79,0% nell'Ue. Gli uomini 60,5% le donne 65,1%.

La partecipazione degli adulti alla formazione continua è inferiore alla media europea, con differenze più forti per la popolazione disoccupata o con bassi livelli di istruzione.

Dal punto di vista generazionale, oltre il 76% della popolazione dei 25-34enni ha almeno un diploma di scuola secondaria superiore contro il 50% dei 55-64enni.

Se si considera il genere, le donne 25-64enni con almeno un titolo di diploma risultano il 65,1% contro il 60,5% degli uomini.

Tra gli stranieri, solo il 46,7% ha conseguito almeno un diploma di scuola secondaria superiore a fronte del 64,8% registrato tra gli italiani.

Dal punto di vista geografico, i più bassi livelli di istruzione si riscontrano nel Mezzogiorno, dove poco circa il 54% ha conseguito almeno un diploma; al Centro e al Nord si stima invece il valore più alto, intorno al 66%.

In Germania nel 2020, la quota di 25-64enni in possesso di almeno un diploma è pari a circa l'85,7%. Gli uomini 86,2% le donne 85,2%.

Un elemento che contribuisce in modo negativo al livello di istruzione sono gli abbandoni scolastici precoci.

Dal confronto con i paesi europei l'Italia nella fascia 18-24enni registra il 13,1%, di abbandoni e insieme alla Spagna (16%) è tra le nazioni europee in cui il fenomeno risulta più diffuso, mentre la Germania registra un abbandono precoce pari al 10,1% e la Francia all'8% (dati Eurostat 2020).

La dispersione scolastica, in Italia, è fortemente condizionata dalle caratteristiche socioeconomiche della famiglia di origine. Incidenze molto elevate di abbandoni precoci evidenziano quanto il livello d'istruzione e/o quello professionale dei genitori degli studenti è basso.

Tavola 9 - Giovani di 18-24 anni usciti precocemente dal sistema di istruzione e formazione per genere, ripartizione geografica, cittadinanza, titolo di studio dei genitori e professione dei genitori (a). Anno 2020 (valori percentuali)

	TOTALE	Maschi	Femmine	Nord	Centro	Mezzogiorno	Italiani	Stranieri
TITOLO DI STUDIO PIÙ ELEVATO DEI GENITORI								
Titolo terziario	2,3	3,2	1,5	2,7	2,5	1,6	2,0	11,2
Titolo secondario superiore	5,9	7,9	3,7	6,2	4,8	6,0	5,5	12,8
Al più un titolo secondario inferiore	22,7	27,8	16,8	18,9	22,7	25,5	21,0	37,6
PROFESSIONE PIÙ ELEVATA DEI GENITORI								
Professioni qualificate e tecniche	3,0	4,3	1,7	3,3	2,5	2,9	2,9	13,1
Impiegati ed addetti al commercio e ai servizi	9,0	11,8	5,9	10,0	7,4	8,5	8,2	20,6
Operai e artigiani	13,3	17,2	8,9	12,6	13,6	14,1	12,0	24,4
Personale non qualificato	22,2	26,9	16,6	17,5	24,5	25,0	18,6	35,0
Non occupati	22,7	26,5	17,9	17,2	18,8	26,2	22,3	27,7

Fonte: Istat, Rilevazione sulle forze di lavoro

(a) L'analisi è circoscritta ai soli giovani che non hanno una famiglia propria, ma vivono ancora in quella di origine; nel 2020, il 94% dei 18-24enni.

Per quanto riguarda la **scelta degli indirizzi scolastici delle scuole secondarie superiori** i più scelti dai diplomati in Italia riferiti all'anno scolastico 2019/2020 sono il **liceo scientifico seguito dagli Istituti tecnici e tecnologici**.

In generale, gli uomini (400.000 ca) optano maggiormente per percorsi di studio vicini all'area disciplinare STEM (Scienze, Technology, Engineering and Mathematics) in particolare **Istituti Tecnici-Tecnologici** (agraria, agroalimentare, automazione, biotecnologie ambiente, chimica, elettrotecnica, elettronica, grafica, informatica, energia, geotecnica, telecomunicazioni, tessile, abbigliamento e moda, viticoltura ed enologia, trasporti e logistica, sistema moda meccanica e mecatronica) e **Liceo scientifico**.

Le donne (250.000 ca) invece scelgono **i licei e gli istituti tecnico-economici**.

Il divario di genere, molto importante già durante la scelta della scuola secondaria di secondo grado, si acuisce ulteriormente nel momento in cui i diplomati devono scegliere il percorso universitario.

I servizi di orientamento, opportunamente potenziati, potrebbero giocare un ruolo importante per famiglie e studenti. Ciò rappresenta un problema non irrilevante per il Paese soprattutto in relazione alle nuove tendenze che riguardano la trasformazione digitale; l'Italia avrebbe bisogno di un forte apporto di giovani specializzati in materie tecnico-scientifiche.

La maggior parte dei giovani non formati in questi ambiti riscontrano problemi di occupazione nel medio-lungo periodo.

In Italia, i livelli di istruzione della popolazione sono in aumento, ma restano inferiori alle medie registrate in Unione Europea e tra i Paesi OCSE.

Sul divario incide in maniera importante la bassa quota italiana relativa ai titoli terziari cioè quelli conseguibili tramite università, università applicative o corsi di formazione post-diploma.

Anche se i modelli educativi cambiano tra Paese e Paese, in generale:

- le università offrono una formazione lunga e teorica, impartita quasi esclusivamente da accademici
- le università applicative offrono corsi più brevi e pratici, includono stage in impresa e hanno una forte presenza di docenti provenienti dal mondo del lavoro
- i corsi di formazione post-diploma consistono in corsi ancor più brevi e applicativi per formare profili qualificati di tipo tecnico o impiegatizio.

La quota di 25-64enni con un titolo di studio terziario in Italia nel 2020 è pari al 20,1% (19,6% nell'anno precedente) contro una media europea del 32,8%.

La quota di 30-34enni laureati in Italia è pari al 27,8% contro una media europea del 41%.

La **bassa quota di giovani 30-34enni con un titolo terziario** risente anche della limitata disponibilità di corsi terziari di ciclo breve professionalizzanti, come già indicato.

I corsi di formazione post-diploma sono poco diffusi in Italia, al contrario di quanto accade, ad esempio, in Spagna e Francia in cui circa un terzo dei titoli terziari posseduti dai 30-34enni ha queste caratteristiche. Questo è uno dei motivi per cui in Italia si registra una percentuale minore di popolazione con titolo terziario rispetto a questi Paesi.

L'andamento degli iscritti in termini di corso di laurea in Italia nell'anno accademico 2018/2019

evidenzia, in generale, la preferenza per:

- Ingegneria
- Economia e Management
- Discipline Giuridiche
- Lingue.

La scelta dei corsi di laurea da parte degli uomini è orientata prevalentemente su corsi come:

- Ingegneria
- Economia e Management
- Discipline Giuridiche
- Medicina e Chirurgia.

Mentre le donne orientano le proprie scelte verso corsi di laurea come:

- Economia e Management
- Discipline Giuridiche
- Lingue
- Scienze pedagogiche e della formazione.

Nel 2020, la percentuale di 25-34enni laureati in un'area disciplinare scientifica (STEM: Science, Technology, Engineering and Mathematics) è pari a circa il 24,9% . È forte il divario di genere: 36,8% tra i ragazzi e 17% tra le ragazze.

Rispetto alla media 2018 dei 22 Paesi OCSE europei (25,4%), la quota di 25-34enni laureati nelle discipline scientifiche è leggermente più contenuta in Italia, ma si rilevano differenze marcate nel confronto dei principali Paesi europei: Germania (32,2%) Spagna (27,5%) e Francia (26,8%).

L'indagine Ambrosetti rileva un disallineamento tra domanda ed offerta di lavoro e un divario di competenze che riguarda soprattutto:

- il basso numero di laureati in materie STEM
- il basso numero dei diplomati in istituti professionalizzanti (ITS)
- la scarsa efficacia della formazione continua per chi è già nel mondo del lavoro.

L'Italia ha un numero inferiore di ingegneri rispetto ai competitor europei, con il 15,2% degli iscritti all'università contro il 20,6% della Germania. In termini assoluti, la Germania ha 334mila studenti in più iscritti a corsi di laurea in ingegneria dell'Italia, mentre in termini relativi, all'Italia mancherebbero comunque all'appello 90mila ingegneri rispetto alla Germania.

Non è solo il sistema universitario ad essere sottodimensionato ma anche, e soprattutto, quello della formazione superiore e post-diploma.

In Italia il sistema ITS ha appena 19.000 iscritti, contro 742.000 dei tedeschi, un divario dimensionale di quasi 40 volte. Ad acuire ulteriormente le carenze di competenze, contribuisce anche la bassissima diffusione della formazione permanente.

La popolazione italiana tra i 25 e i 64 anni che partecipa ai programmi di istruzione e formazione ogni anno è del 42% in Italia, contro il 52% di quella tedesca.

Queste statistiche sono confermate dai dati sul capitale umano digitale del DESI (Digital Economy and Society Index) che mostrano come l'Italia abbia un punteggio molto basso e con un divario in aumento rispetto agli altri principali paesi europei.

Il nostro Paese dal 2015 ad oggi, infatti, non solo ha il punteggio più basso tra i principali Paesi europei, ma è anche il Paese che è cresciuto di meno in termini di capitale umano digitale.

Sulle competenze digitali l'Italia mostra anche un grande divario sia di genere che di territorio.

Considerando il numero di occupati in professioni ICT, si rileva un forte disequilibrio tra uomini e donne.

Infatti, soltanto il 17% dei lavoratori italiani in ambito digitale è donna: un valore al di sotto della media europea di quasi la metà dei top performer europei.

Il tema delle competenze è primo ostacolo per la transizione verso l'Intelligent Manufacturing (58% degli intervistati), insieme alla cultura aziendale e la relativa difficoltà nell'adattamento delle nuove tecnologie nel contesto aziendale di riferimento con il 56%.

Quanto rappresentato evidenzia la necessità di dover affrontare la questione delle competenze, ponendo l'attenzione sulle forti differenze di genere.

In sintesi, possiamo dire che il sistema italiano dell'istruzione terziaria mostra:

- Una bassa percentuale di laureati in discipline tecnico scientifiche rispetto ai paesi europei e alle esigenze del mondo del lavoro
- Una bassa diffusione di lauree in università applicative rispetto ai Paesi Europei e alle esigenze del mondo del lavoro
- Una bassa diffusione di corsi post-diploma
- Un forte disequilibrio tra uomini e donne per quanto concerne la formazione tecnico scientifica e l'occupazione in professioni ICT delle donne.

Colmare le carenze e criticità relative alle competenze diventa una priorità strategica nazionale, in quanto è un impedimento allo sviluppo di soluzioni tecnologiche avanzate nel mondo manifatturiero, per i suoi effetti negativi sulla competitività e per gli effetti negativi sull'occupazione .

IL NUOVO SISTEMA DI COMPETENZE

Secondo lo studio Ambrosetti già citato, per implementare e governare l'Intelligent Manufacturing sono necessarie le figure professionali altamente specializzate nelle tecnologie abilitanti.

L'87% dei rispondenti all'indagine danno indicazioni in tal senso, occorrono professionisti dotati di competenze informatiche.

Ma la carenza di competenze non riguarda solo i profili professionali specializzati nell'implementazione della tecnologia nel ciclo produttivo, ma anche le competenze di project management (49%), caratterizzate da un mix di hard e soft skills.

Secondo lo studio Ambrosetti già citato, le competenze professionali specializzate ritenute più importanti per sostenere la trasformazione tecnologica e digitale, e per implementare e governare l'Intelligent Manufacturing sono:

- Competenze informatiche (es. utilizzo di software, data science, etc.)
- Competenze di project management
- Competenze ingegneristiche
- Competenze specifiche del settore in cui opera la propria azienda (difficoltà di integrazione).

Tali competenze tecnologiche e digitali devono essere diffuse a tutti i livelli dell'azienda, in particolare dai livelli meno qualificati (56%) ma anche a livelli medio alti (28% tra i quadri e l'11% nel management di alto livello).

Questo perché le aziende hanno riscontrato difficoltà:

- Nell'utilizzo delle tecnologie da parte della forza lavoro per il 56% dei rispondenti,
- Nell'implementazione a livello dei quadri aziendali per il 28% dei rispondenti,
- Nella condivisione degli obiettivi strategici con il management di alto livello per il 11% dei rispondenti.

Queste criticità relative alle competenze devono essere affrontate e risolte sia con l'assunzione di figure con esperienza (per il 59%) e di giovani diplomati e laureati (per il 55%), sia attraverso programmi formativi interni all'azienda di up-skilling e re-skilling (per il 77%). Solo il 13% dei rispondenti ha già disponibili le figure professionali necessarie.

Relativamente all'adeguatezza del livello di formazione:

- la maggioranza delle aziende (74%) risponde che il livello di formazione dei diplomati degli Istituti di formazione professionale e ITS non è adeguato e che sarebbe necessario un maggiore allineamento con le esigenze del settore. Le altre 26% rispondono invece che la scuola fornisce le competenze di base che sono loro necessarie.
- la maggioranza delle aziende (60%) risponde che il livello di formazione dei laureati e di coloro che hanno acquisito un master è in linea con le competenze di base che sono loro necessarie. Il restante 40% risponde che sarebbe necessario un maggiore allineamento con le esigenze del settore.

Secondo le aziende un aiuto fondamentale a colmare queste carenze può venire dalle risorse del PNRR sia attraverso un'offerta **formativa adeguata allo sviluppo** di competenze digitali (80%), **che per la digitalizzazione e dematerializzazione dei processi** (76%).

Inoltre dagli incontri riservati con 25 vertici istituzionali, rappresentanti del Governo, delle Regioni e dei Sindacati, e un tavolo di lavoro dedicato alle competenze dell'Intelligent Manufacturing, con la presenza di 15 esponenti del business e del mondo accademico sono state confermate le preoccupazioni emerse dall'indagine sull'attuale sistema di creazione delle competenze in Italia, e sono emerse indicazioni per l'adeguamento del sistema delle competenze italiano alla rivoluzione della manifattura 4.0.

I contributi emersi dagli incontri riservati e dai tavoli di lavoro riguardano:

- **la competizione** che è sempre più ecosistemica e dunque richiede una maggiore collaborazione tra tutti gli attori del territorio
- **i profili di competenze** da sviluppare devono avere **conoscenze e capacità multidisciplinari** che mettano in grado di gestire la complessità tecnologica e di processo dei sistemi di Intelligent manufacturing (Tuttavia, il sistema scolastico italiano risulta rigido e lento all'adeguamento con le necessità della domanda di mercato)
- **la formazione permanente** deve essere diffusa e avere una continuità in modo da adeguare le competenze della forza lavoro interna alla rapida evoluzione tecnologica
- **la formazione come un diritto e un dovere del lavoratore:** per affrontare la carenza di competenze e "di talenti" nell'ecosistema italiano sono necessarie strategie formative di "on-the-job training", "re-skilling", "up-skilling" e "cross-skilling"
- **il coordinamento tra gli interventi ed i supporti** forniti da Competence center, da Accademy aziendali e ITS all'interazione tra i diversi attori della filiera
- **la riduzione del divario di genere** all'interno del mondo ICT e STEM è necessaria in quanto le donne rappresentano un "talento potenziale" non utilizzato e quindi occorrono strategie ad hoc.

Quindi per affrontare l'inadeguatezza del sistema di formazione attuale sono stati individuati *"i tre fattori chiave"* su cui lavorare:

1. **frammentazione nella governance** delle competenze in Italia
2. **mismatch tra domanda e offerta** di competenze
3. necessità di **sviluppare nuove competenze** per il futuro del settore manifatturiero.

A. La frammentazione è causata da una **mancanza di coordinamento** tra i livelli di governance nazionale e locale dell'apparato formativo italiano:

- **A livello orizzontale di governo centrale**, manca un meccanismo di coordinamento tra chi è deputato a formulare una politica industriale e chi è responsabile e gestisce invece l'offerta formativa e i programmi scolastici.
- **A livello verticale tra istituzioni centrali e locali:** è necessario un maggior coordinamento tra il governo centrale e le regioni competenti in materia di istruzione e la cui autonomia permette di rispondere in maniera efficace agli stimoli specifici provenienti dai territori.
- **vi è inoltre una frammentazione ed una mancanza di collaborazione efficace tra pubblico e privato.** "Senza un intervento capace di eliminare queste inefficienze amministrative e organizzative, risulterà difficile riuscire a creare un sistema di sviluppo delle competenze che risponda alle esigenze delle imprese manifatturiere." La frammentazione delle responsabilità rallenta la reattività ai cambiamenti tecnologici dell'industria ed inibisce quella svolta all'insegna della multidisciplinarietà richiesta dal mercato. Per superare questa criticità occorre adottare una visione unitaria da parte degli attori coinvolti.

B. Il riallineamento tra la domanda e l'offerta di competenze tecnico scientifiche e relativi profili professionali e l'aggiornamento continuo della forza lavoro interna possono essere affrontate con una maggiore attenzione sulla formazione continua e con percorsi formativi specifici, definiti in collaborazione con le imprese.

C. Il "New Deal delle Competenze" richiede lo sviluppo di nuove conoscenze e capacità sia nell'istruzione post-secondaria e universitaria sia nella formazione continua all'interno delle imprese. La trasformazione digitale richiede lo sviluppo di competenze multidisciplinari capaci di creare una nuova intelligenza aziendale e sistemica. Le aziende manifatturiere del futuro hanno bisogno di un capitale umano caratterizzato dall'interazione di hard e soft skills. Si tratta di sviluppare le necessarie competenze specifiche in ambito tecnologico, come ICT, AI e Data Science, **restituendo centralità all'istruzione tecnico scientifica**. Ma occorre, altresì, sviluppare competenze trasversali di comunicazione, imprenditorialità, problem solving, project management e system integration. Il sistema formativo deve essere in grado di sviluppare profili professionali che sappiano declinare conoscenze e capacità tecnico scientifiche con capacità trasversali, in modo da facilitare l'implementazione e l'adozione di soluzioni di Intelligent Manufacturing all'interno dell'azienda. La manifattura intelligente richiede approcci sistemici integrati e capacità di comunicazione, che sappiano andare oltre i confini tra i saperi disciplinari, spingendo alla collaborazione, all'interazione e alla comprensione reciproca di ingegneri, informatici e profili umanistici all'interno di gruppi di lavoro multidisciplinari.

Quindi dal rapporto Ambrosetti emergono tre direttrici di azione:

1. “Ridare centralità all’istruzione tecnico-scientifica: attraverso una strategia di rebranding è necessario rendere più attrattivi tutti quei percorsi scolastici che oggi non godono di credibilità professionale. Per ridare centralità all’istruzione tecnico-scientifica, in ambito manifatturiero occorre:

- Prevedere meccanismi di coordinamento tra ITS e Università per combattere la dispersione scolastica
- Abolire la distinzione semantica tra licei, istituti tecnici e professionalizzanti, chiamandoli tutti licei
- Prevedere misure specifiche per stimolare la diffusione di competenze tecniche e digitali nella popolazione femminile, per esempio de- fiscalizzandola o prevedendo borse di studio
- Investire sull’orientamento obbligatorio a partire dal terzo anno di liceo, coinvolgendo università e imprese.

2. Incentivare la formazione continua: il sistema formativo italiano deve incentivare il continuo aggiornamento delle competenze dei lavoratori, attraverso corsi e momenti formativi ideati per soddisfare le esigenze della filiera.

- Creare titoli di studio ad hoc (es: Master brevi o Corsi di Perfezionamento) per facilitare l’interscambio tra Università e mondo dell’impresa
- Potenziare i meccanismi di incentivazione per la partecipazione a corsi di formazione non solo per le imprese, ma anche per i lavoratori
- Fare leva su best practices esistenti (es: Fondo per il Contrasto della Povertà Educativa) per canalizzare le risorse private e il terzo settore verso la formazione.

3. Definire obiettivi quantitativi concreti sulla formazione: la definizione di target concreti che possano fungere da bussola per la riforma del sistema delle competenze, corredati di orizzonti temporali quali:

- La riduzione di almeno un terzo del gap con Germania nel dimensionamento degli ITS, arrivando a circa 200mila iscritti
- L’aumento del numero di iscritti alle facoltà di ingegneria di 85.000 unità, in linea con i best performer europei
- La riduzione del divario territoriale e di genere delle competenze digitali del 50%
- L’individuazione di KPI e fattori critici che permettano la scalabilità delle best practices su tutto il territorio nazionale.

DIGITAL MINDSET

“Solo i più forti sopravvivono, solo coloro che riescono ad adattarsi al cambiamento riescono ad evolversi con esso”.
Charles Darwin

Alla luce degli effetti della trasformazione digitale alle persone è sempre più richiesta una nuova “mentalità”, una mentalità digitale, un Digital Mindset.

Al sistema formativo viene chiesto di concorrere alla formazione di questa nuova mentalità, cioè di far sì che le persone sviluppino un atteggiamento mentale aperto e capace di cogliere le opportunità offerte dalla trasformazione digitale e di fronteggiare le criticità che ad esse si accompagnano.

Una mentalità che vada oltre i confini dei saperi disciplinari e crei dei nuovi domini cognitivi che consentano di adeguarsi ai cambiamenti relativi: al modo di lavorare sempre più digital, all'estensione del mix di conoscenze e capacità richieste in una sorta di ibridazione tra le scienze tecniche ed umane.

Il modello Digital DNA è una metafora utile per descrivere una visione integrata delle competenze digitali che sintetizza ed integra le principali aree di competenza digitali (Tech skills, Soft skills, Job related skills, Innovation skills).

CHE COSA È UN MIND SET?

Carol Dweck, docente e psicologa presso la Stanford University, nel libro “Mindset: The New Psychology of Success” sostiene che:

“Cervello e talento da soli non portano automaticamente a risultati brillanti, ma occorre lavorare sulle proprie convinzioni e sul proprio atteggiamento verso il lavoro, l'apprendimento, la vita.”

Il mindset è rappresentato dal proprio modo di pensare, dall'insieme delle proprie convinzioni. È il modo personale con cui noi guardiamo e interagiamo con gli altri nel mondo e processiamo ed elaboriamo informazioni ed esperienze.

Le convinzioni sono schemi mentali che riguardano noi stessi, gli altri e tutto quanto ci circonda. Esse determinano le nostre capacità e il nostro talento e condizionano, nel bene e nel male, il nostro modo di agire, ciò che vogliamo e il modo in cui cerchiamo di ottenerlo.

Quindi le convinzioni rappresentano il nostro mindset.

I mindset aiutano a orientare, filtrare e processare conoscenze, informazioni, esperienze e a interpretarle, dare loro un senso, un significato.

Possedere un certo mindset significa anche agire di conseguenza.

“Al di là del fatto che le qualità umane siano innate o acquisite, la convinzione implicita o esplicita che ogni individuo ha, in merito al fatto che esse siano innate o al contrario acquisite, è sufficiente a condizionare in modo decisivo il suo comportamento, le sue performance, la sua vita.” Carol Dweck

Secondo Carol Dweck, parlare di mindset significa porre il focus su come le persone processano le informazioni. Il mindset ha una componente cognitiva e una componente d'azione ed è per questo che tale concetto sta guadagnando terreno nella teoria dell'organizzazione e della gestione strategica.

La Dweck asserisce che i mindset non sono stabili ma cambiano nel tempo come risultato di nuove osservazioni ed esperienze.

Esistono due tipi di mindset (Dweck, 2007):

- fixed mindset
- growth mindset

Il **“Fixed mindset”** è visto come qualcosa di fisso, stabile, immutabile, è un atteggiamento di rifiuto, statico, che non accoglie le critiche.

Il **“Growth mindset”** è invece un atteggiamento orientato alla crescita, al cambiamento, al miglioramento, all'elasticità mentale, all'apertura alle critiche e alla voglia di imparare e assimilare concetti nuovi.

Essere aperti mentalmente significa essere propensi a vagliare nuove soluzioni per migliorarsi costantemente.

Sviluppare il giusto Digital Mindset equivale a possedere una mentalità propensa al miglioramento e alla crescita costante, il cosiddetto **“growth mindset”**, esattamente l’opposto di quello che si verifica in persone con il cosiddetto **“fixed mindset”**.

Nessuno si caratterizza in modo esclusivo per il fatto di avere un mindset o l’altro: a seconda di dove ci si trova, in una linea immaginaria avente come antipodi i due mindset, e a seconda di diversi fattori, soprattutto del contesto in cui si vive, si è più propensi verso un mindset dominante piuttosto che all’altro (Dweck, 2007).

IL MODELLO TEORICO DEL DIGITAL MINDSET

Vivienne Benke, *The Digital Mindset – A theoretical discussion*, propose nel 2013, la seguente definizione di Digital Mindset:

“Il Digital Mindset è costituito da un insieme di conoscenze ed esperienze che ogni individuo ha sviluppato all’interno di una società sempre più digitalizzata e che vengono riconosciute e utilizzate per avere successo nell’ambiente digitale.”

Il Digital mindset è una delle digital soft skill necessaria per affrontare la Digital trasformazione.

La Benke propone un modello teorico in cui afferma che il digital mindset ha due aspetti principali: **una componente cognitiva e una componente di azione.**

- La componente cognitiva a sua volta è costituita dalla capacità di differenziazione e dalla capacità d’integrazione
- La componente di azione è costituita dall’atteggiamento di Accettazione e/o di Rifiuto verso la tecnologia digitale

La componente cognitiva del digital mindset si riferisce a:

- La capacità di **differenziazione** cioè **la capacità di ampliare la conoscenza** che una persona ha della tecnologia digitale. La differenziazione è caratterizzata **dalla curiosità per la tecnologia digitale, dalla conoscenza e dall’esser sempre informati** sulle tendenze e innovazioni digitali.
- **La capacità di integrazione è la capacità che una persona ha di utilizzare la tecnologia** nella realtà quotidiana, la capacità di utilizzare le conoscenze relative alla tecnologia digitale per uno scopo. L’integrazione è la confidenza che la persona ha sviluppato nei confronti della tecnologia e che le permette di utilizzarla in modo appropriato. È la sintesi pratica di conoscenze, abilità e atteggiamenti.

La componente cognitiva determina quante diverse conoscenze digitali coesistono nel nostro universo mentale, e l’uso che di esse ne sappiamo fare per raggiungere obiettivi nella nostra quotidianità.

La componente d’azione del digital mindset può riguardare l’atteggiamento che si ha nei confronti della tecnologia digitale e che può essere di **accettazione o rifiuto.**

La componente di azione del digital mindset si riferisce all’ accettazione e al rifiuto di cambiamenti, novità, strumenti, tecniche.

La componente d’azione risulta avere un ruolo chiave, in quanto non è sufficiente avere un determinato modo di pensare, ma è altrettanto importante **agire coerentemente** rispetto a quest’ultimo. Ciò significa che **una persona che possiede le conoscenze riguardo le innovazioni digitali, ma non le ha mai utilizzate, non può possedere un concreto digital mindset.**

Un individuo con una mentalità digitale, possedendo le informazioni, può scegliere anche di non usare alcune tecnologie in quanto non efficienti per il suo obiettivo, oppure diversamente decidere di utilizzarle in quanto utili per migliorare.

All’opposto, una persona con un non-digital mindset, di base non possiede le informazioni; quindi, rifiuta, a prescindere, qualsiasi innovazione digitale.

Una persona con la mentalità digitale ha più alternative rispetto ad una persona con un mindset non digitale che non può scegliere, non ha alternative.

La distinzione tra growth mindset e fixed mindset si sovrappone perciò agli atteggiamenti di accettazione e rifiuto presenti nel digital mindset.

L'accettazione della tecnologia digitale comporta inoltre:

1. l'ampio utilizzo tecnologia digitale,
2. l'accettazione delle sfide che la tecnologia digitale implica.

Una persona dotata di spiccato digital mindset saprà alternare il rifiuto con l'accettazione, ad esempio cercando di capire come in una situazione la soluzione tecnologica possa o meno portare innovazione o benefici. Il rifiuto, in questi casi, non è dettato da impermeabilità pregiudiziale al cambiamento, ma da una valutazione attenta.

Potremmo quindi sostenere che il giusto digital mindset prevede l'alternanza tra growth mindset e fixed mindset, tra accettare le sfide, interpretare i cambiamenti, aprirsi alle novità, e al tempo stesso consolidare le certezze, valutare i rischi, conoscere la tecnologia per potersi permettere di rifiutarne alcune applicazioni.

Quindi il digital mindset è una sequenza di grow e fixed mindset espressi nell'azione.

Una delle regole più note della cultura digital è l'accettazione dell'errore: provare tante volte, fallire molte volte e magari azzeccarne qualcuna. Delle migliaia, forse milioni di startup digitali poche sono quelle che ce la fanno.

Il tema non è evitare il fallimento o avere successo ma tentare, mettere in azione le idee, dare loro una forma. Il mindset si forma nell'esercizio continuo di fallimenti e successi, nel modellare le proprie idee digitali.

Così come **(2) Jean Piaget** (1947) ha definito l'intelligenza come l'equilibrio dinamico tra assimilazione e accomodamento, si potrebbe affermare **che il digital mindset è una nuova intelligenza definita come l'equilibrio dinamico tra "fallimento" e successo.**

L'apertura al cambiamento rappresenta l'elemento di base per abbracciare la complessità e la moltitudine di opportunità che il digitale offre.

Poiché per sfruttare al massimo le possibilità che la rivoluzione digitale offre a tutti noi occorre tenere la mente aperta e libera da preconcetti: occorre sviluppare un digital mindset che, alla luce delle informazioni che ognuno di noi è in grado di assimilare e delle inferenze che è possibile fare su di esse, permetta di agire in modo consapevole all'interno di un perimetro sempre più mutevole, ma estremamente stimolante per chi è disposto a mettersi in gioco.

COLTIVARE IL DIGITAL MINDSET PER L'INNOVAZIONE

Con Digital Mindset si intende un modello mentale, aperto e capace di cogliere la complessità e le opportunità offerte dalla trasformazione digitale.

È un'attitudine al cambiamento, è la capacità di sviluppare una mentalità aperta, una curiosità verso la tecnologia digitale e la possibilità di utilizzarla per trarne vantaggio.

Perciò le persone devono essere informate, ed essere in grado di interiorizzare questa conoscenza per comprenderne e finalizzarne l'utilizzo in modo consapevole sia nella vita personale che professionale.

Una nuova mentalità che, se diffusa all'interno dell'impresa, comporta vantaggi competitivi.

Per sviluppare il giusto digital mindset occorre:

- **manifestare curiosità** rispetto a ciò che riguarda il mondo digitale e le sue innovazioni, consapevoli delle potenzialità e delle applicazioni vantaggiose
- **adottare un atteggiamento proattivo e positivo** rispetto alla possibilità di mettersi in gioco e affrontare le sfide imposte dalla digital transformation
- **adattare e migliorare costantemente il proprio modo di agire** e di lavorare attraverso l'impiego delle nuove tecnologie digitali.

Il mindset è una risorsa importante per le aziende perché è proprio l'approccio utile per risolvere i problemi, prendere decisioni in un contesto informativo sempre più complesso, ambiguo e dinamico.

Ricollegandoci all'idea di futuro espressa dai ragazzi nell'indagine ci sembra di poter dire che l'atteggiamento pragmatico e volto al miglioramento continuo emerso è in linea con quanto richiesto dal "giusto digital mindset".

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E SITOGRAFICI

- Motivazione e personalità Abraham H. Maslow Armando Editore, 2010
- Mindset. Cambiare forma mentis per raggiungere il successo Carol S. Dweck Franco Angeli Editore
- «The Digital Mindset- A theoretical discussion», Vivienne Benke risorsa online:
http://projekter.aau.dk/projekter/files/77247472/Vivienne_Benke_Masters_thesis.pdf, AALBORG
 UNIVERSITET, 2013
- <http://dati.istat.it/>
- <http://inumeridibolognametropolitana.it/>
- <http://www.inumeridibolognametropolitana.it/>
- <https://excelsior.unioncamere.net/>
- <https://magazine.unibo.it/>
- <https://www.almalaurea.it/>
- <https://www.ambrosetti.eu/think-tank-ambrosetti/>
- https://acadmin.ambrosetti.eu/dompdf/crea_wmark.php?doc=L2F0dGFjaG1lbnRzL3BkZi9hbWJyb3NldHRpLXBtaS1hZ29zdG8tMjAyMi13ZWltMjAyMjA5MDMxNC5wZGY%3D&id=16449&muid=corporate
- https://group.intesasanpaolo.com/content/dam/portalgroup/repository-documents/newsroom/comunicati-stampa-it/2022/09/CS%20Bi-Rex_ISP_Osservatorio%20Industria%204.0.pdf
- <https://group.intesasanpaolo.com/it/research/esg-paper>
- <https://www.bo.camcom.gov.it/it/categoria-sezione/statistica-e-studi>
- <https://www.ifabfoundation.org/it/tecnopolo-di-bologna/>
- <https://bi-rex.it/>
- <https://www.agendadigitale.eu/>
- <https://italiaindati.com/>
- <https://tech4future.info/>
- <https://www.ai4business.it/>
- <https://www.osservatori.net/it/home>
- https://blog.osservatori.net/it_it
- <https://www.corrierecomunicazioni.it/>
- <https://www.corrierecomunicazioni.it/digital-economy/competenze-digitali-leva-di-business-ecco-come-investire-sul-capitale-umano/>
- <https://www.techyon.it/magazine.html>
- <https://formiche.net/2021/12/pmi-competenze-report-ifis/>
- <https://www.infracjournal.com/it/home>
- <https://www.huffingtonpost.it/dossier/futuro/>
- <https://www.econopoly.ilsole24ore.com/2022/11/04/machine-learning-intelligenza-artificiale/>
- <https://www.crowdfundingbuzz.it/radicalbit-analizza-big-data-lintelligenza-artificiale-raccoglie-piu-1m-equity-crowdfunding/>
- <https://www.crowdfundingbuzz.it/>
- <https://www.hce.university/blog/bias-cognitivi-ecco-i-200-principali-bias-cognitivi/>



Con il contributo di:

