



**Erasmus + Project
Green compass for new skills in VET
KA210-VET-0526958D**

REPORT dell' Attività 1



REPORT dell' Attività 1

Premessa

L'attività 1 del progetto "Green compass for new skills in VET" è stata dedicata alla conduzione di un'indagine finalizzata ad individuare quali siano le tendenze del mercato del lavoro nelle nuove professioni e quali siano le competenze professionali necessarie per lavoratori, managers e professionisti, che lavorano all'interno di un'azienda piccola, media o grande, per svolgere al meglio le proprie mansioni e ruoli, anche in virtù delle nuove evoluzioni dei mercati e dei settori macro-economici.

I partners hanno scelto quali settori dove focalizzare l'indagine e rilevare le informazioni ed i dati utili allo sviluppo successivo del presente report, contenente l'individuazione delle competenze necessarie per soddisfare le richieste di professionalità delle professioni future, il settore informatica applicata e quello dell'ingegneria meccanica.

L'Attività 1 intende quindi non solo rilevare presso il campione prescelto dei destinatari quali siano le potenziali carenze o gaps nel contesto delle loro competenze professionali, ma anche quali siano le nuove professioni emergenti nei settori prescelti, che nel prossimo futuro caratterizzeranno il mercato del lavoro.

Ciascun partner ha formato una squadra di lavoro composta da esperti interni ed esterni all'organizzazione, che hanno seguito l'implementazione delle diverse fasi dell'indagine e dello studio dei risultati ottenuti.

In aderenza a quanto previsto dal progetto iniziale, i partners hanno sviluppato in questa prima fase una metodologia per condurre l'indagine, per gestire, analizzare ed elaborare le risposte acquisite durante l'indagine.

Lo studio, analisi ed elaborazione successiva delle risposte acquisite durante l'indagine, hanno consentito di delineare ed individuare quali siano le principali competenze richieste dal mercato per le professioni del futuro, con particolare riferimento ai settori macro-economici scelti, e per la creazione di strumenti digitali a sostegno alle scelte dei target groups definiti per il loro processo di apprendimento permanente.



Sotto la guida dell' Istituto di Studi Europei Alcide De Gasperi, i partners di progetto hanno quindi sviluppato una metodologia per la conduzione dello studio, creando un unico questionario per facilitare la raccolta delle informazioni sulle nuove professioni per settore e sulle competenze di cui hanno bisogno. Le indagini sono state condotte raccogliendo i questionari compilati e precedentemente distribuiti a 600 aziende (200 per ogni paese).

Profilo dei partecipanti all'Indagine

I partecipanti all'indagine sono stati selezionati nell'ambito di professionisti, esperti, managers, quali lavoratori o dipendenti di aziende nel settore informatico e dell' ingegneria meccanica o aziende connesse direttamente o indirettamente a questi due macro settori.

Altro gruppo, a cui è stata rivolta l'indagine, sono stati i formatori e gli esperti, interni ed esterni, che lavorano presso o con l' Istituto di Studi Europei Alcide De Gasperi.

La combinazione di questi due distinti e principali destinatari dell'indagine, ha consentito di acquisire da un lato le informazioni direttamente da quei soggetti che sono i destinatari dell'acquisizione di nuove competenze professionali e che direttamente interagiscono con il mercato del lavoro. Dall'altro lato, sono state acquisite le informazioni ed i punti di vista di quegli esperti e formatori che nell'ambito dello svolgimento delle loro attività didattiche, sono impegnati a trasferire conoscenze, negli ambiti e contesti settoriali specifici, ai destinatari finali (i soggetti facenti parte del primo target group).

La distinta partecipazione all'indagine di profili diversi di destinatari, ha consentito di coprire un raggio completo di rispondenti, acquisendo informazioni da profili e contesti operativi diversi, che ha consentito di meglio delineare quali siano le attuali carenze e gaps di competenze e specializzazioni nei settori individuati e, di conseguenza, quali siano per le professioni del futuro le competenze specifiche che tali soggetti sono tenuti ad acquisire per rispondere a quanto richiesto dal mercato del lavoro.



Implementazione e amministrazione dell'Indagine

L'indagine è stata condotta seguendo un'attenta metodologia e pianificazione, mirata a garantire i risultati attesi, utilizzando un mix di procedure e strumenti.

Per individuare i partecipanti da coinvolgere nell'indagine, sono stati presi in considerazione alcuni criteri quali: i profili rappresentativi delle aziende provenienti dai settori prescelti, (managers, esperti specifici, amministrativi/tecnici), il desiderio manifestato a collaborare ed a migliorare il proprio profilo professionale e la necessità di acquisizione di nuove competenze. Sulla base di queste variabili, è stato costruito un campione tipologico e sono state selezionate le persone invitate a partecipare.

I Partners hanno scelto di ricorrere allo strumento del questionario, ritenendolo adatto a una somministrazione rivolta ai destinatari finali selezionati dal progetto; in particolare si è deciso di predisporre un questionario ad hoc che consentisse di cogliere la complessità e la specificità del contesto in cui il progetto fa riferimento.

A tal fine è stato essenzialmente utilizzato un apposito questionario la cui costruzione è stata definita e condivisa da tutti i partner di progetto.

Le domande all'interno del questionario sono state adeguatamente progettate per valutare le questioni legali rilevanti, utilizzando un mix di domande a risposta chiusa mirate con precisione sulle questioni referenti al settore ICT e dell'ingegneria meccanica, oltre a domande a risposta aperta che verificheranno le conclusioni qualitative sulle competenze necessarie per rispondere a quanto richiesto dalle professioni emergenti del futuro.

Il questionario predisposto presentava alcune caratteristiche peculiari pensate esclusivamente per questa somministrazione, tra cui la presenza di domande a risposta aperta, che sarebbero state poi integrate in domande a scelta multipla nella versione da sottoporre agli intervistati. I questionari sono stati distribuiti e diffusi tramite mails o forniti direttamente all'interessato durante incontri dal vivo.

Gli esperti e il personale del partner hanno garantito che la modalità di raccolta più adatta fornisce una metodologia di indagine affidabile.



Il metodo e la combinazione scelta degli strumenti adottati per condurre l'indagine hanno offerto una migliore opportunità di raggiungere gli obiettivi prefissati e ottenere i dati necessari.

Alcune caratteristiche generali dello strumento utilizzato sono relative alla presenza di modalità di risposta diverse, come ad esempio scale di risposta a scelta multipla, differenziale semantico, scale Likert. Questa scelta era finalizzata a rendere lo strumento di indagine più vario e a mantenere alta l'attenzione del rispondente, garantendo una maggiore attendibilità delle risposte. La raccolta di pareri sintetici da parte dei rispondenti, per ogni macro-area come fattore complessivo per la valutazione di criticità esistenti nelle competenze al momento disponibili e nella definizione di quali possano essere le competenze portanti per le professioni del futuro, sono risultate estremamente utili per una visione complessiva più completa ed esaustiva.

Nell'ultima fase delle attività, sono stati analizzati, prevalentemente con strumenti statistici, i dati raccolti con l'obiettivo di comprendere quali sono le opinioni degli utenti anche in funzione delle loro caratteristiche. L'elaborazione dei dati raccolti è sintetizzata in un report conclusivo che, condiviso con i referenti del servizio oggetto di indagine, costituirà la base per l'elaborazione delle azioni di miglioramento.

Le indagini condotte hanno fornito una fonte fondamentale di dati e approfondimenti, che dopo il riepilogo e l'analisi, si sono rivelati utili per strutturare la piattaforma Bussola Verde per nuove competenze nel settore VET.

Risultati del sondaggio ottenuti e analisi dei risultati

Dall'analisi dei dati dell'indagine emerge che i rispondenti hanno dato particolare importanza ad alcune competenze ed abilità specifiche che lo specialista, lavoratore, dipendente o professionista deve necessariamente possedere per poter soddisfare le attuali e future richieste da parte del mercato del lavoro di ruoli specializzati. In questo contesto, è apparso evidente di come le competenze ed abilità digitali, nelle diverse sfere di specializzazione, siano il pilastro fondamentale sia per quelle aziende operanti nel settore dell'ICT e sia per quelle operanti nel settore dell'ingegneria meccanica.

I risultati acquisiti si sono rilevati molto interessanti ed utili anche per individuare e definire quali siano quei **"Soft Skills"** indispensabili per rivestire con successo nuovi ruoli e svolgere le professioni del futuro. E' questa pertanto una combinazione interessante che denota una forte evoluzione del livello di consapevolezza dell'importanza che rivestono le competenze e le abilità, ed il loro continuo aggiornamento, da parte degli operatori di settore.

L'indagine, nel contempo, ha anche messo in evidenza di quali siano quelle professioni che nel prossimo futuro andranno certamente a scomparire e verranno soppiantate da nuove professioni caratterizzate da nuovi ruoli e specializzazioni. Tra queste, ad esempio, quelle che sono emerse con più ricorrenza sono state:

- Operatore Call Center e Operatore inserimento Dati
- Amministratore di sistema
- Operatore di telemarketing
- Elaboratore di testi/dattilografo
- Operatore informatico
- Assemblatore elettromeccanico
- Operaio meccanico
- Operatore per Processori a semiconduttore
- Operatori di macchine per ufficio

In questo contesto, le risposte acquisite hanno messo in chiara evidenza di come le attuali professioni basate sulla padronanza di un livello informatico o tecnologico di base, siano le principali attività e professioni che nel prossimo futuro, in aderenza alla diffusa evoluzione digitale e tecnologica, andranno a scomparire. Ciò crea le promesse per le competenze del futuro che i diversi operatori dovranno necessariamente acquisire ed avere la massima padronanza.

Le abilità e le competenze principali che devono essere acquisite o migliorate, emerse dall'indagine, sono elencate di seguito in un ordine di importanza generale:

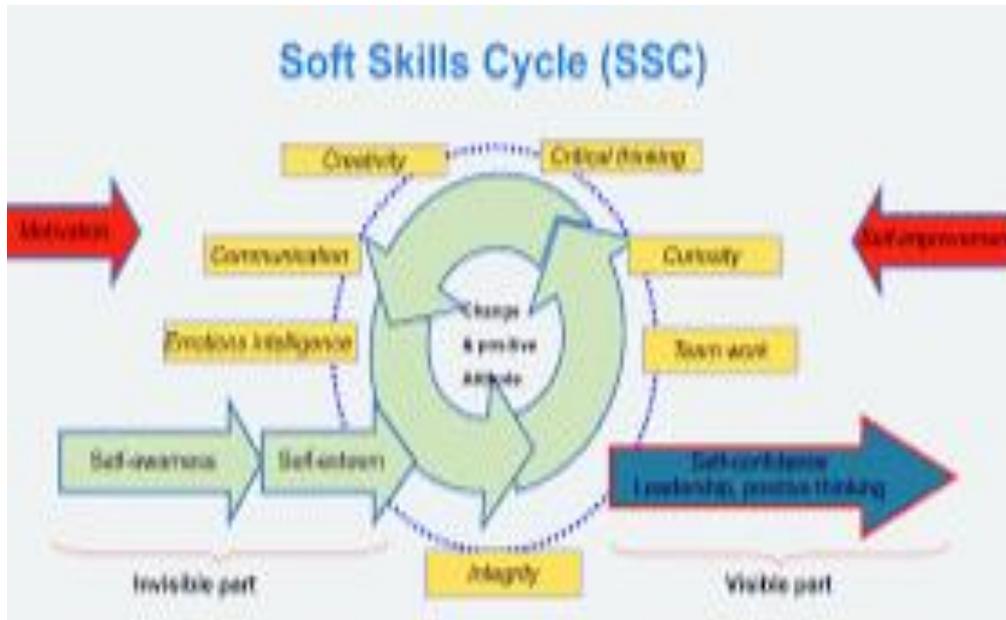
- Creatività ed innovazione
- Pensiero critico e soluzione di problemi
- Attenzione al servizio ed alla qualità
- Consapevolezza organizzativa
- Adattabilità al cambiamento
- Autonomia
- Ricerca strategica su web e banche dati
- Apprendimento continuo
- Capacità di acquisire e valutare informazioni
- Creatività e determinazione;
- Lavoro di squadra
- Gestione del Tempo di lavoro
- Promuovere la collaborazione e i partenariati
- Gestione e coordinamento;
- Gestire identità digitale, privacy e sicurezza



Sulla base di quanto precede, si può concludere che le competenze sono definite come una dinamica combinazione di conoscenze, comprensione, abilità e capacità. Dare una caratterizzazione di competenza, va notato che l'intero elenco delle competenze dei futuri specialisti può essere globalmente suddivisi in due gruppi di competenze generali e aree specifiche di attività professionale.

E' inoltre importante evidenziare, come risultato dalle interviste fatte direttamente ad alcuni rispondenti del questionario dell'indagine, che in Italia le PMI hanno maggiori difficoltà ad attrarre e trattenere persone più qualificate rispetto alle imprese più grandi, poiché tendono ad offrire retribuzioni e prospettive di carriera meno attraenti. L'elevato turnover del personale nelle PMI, può limitare la volontà di investire nello sviluppo delle competenze del personale e i proprietari delle imprese possono preferire assumere personale nuovo personale o esternalizzare alcuni servizi che non sono in grado di svolgere internamente.

In ogni caso, e' emerso fondamentale sia per gli operatori e professionisti e sia per le imprese, che le competenze informatiche vengano migliorate ed aggiornate anche nel contesto di quelle che sono definite come "Soft Skills", seguendo un percorso che sia ben strutturato e risponda pienamente ai fabbisogni degli utenti e sia in grado di trasferire quelle conoscenze e competenze utili a soddisfare quanto al momento richiesto dal mercato del lavoro ed, in via previsionale, ad anticipare le future richieste di specializzazioni.



L'individuazione delle principali competenze che saranno nel prossimo futuro fondamentali per tutti quei operatori, esperti e professionisti che lavoreranno nel settore ICT e dell'Ingegneria meccanica, unitamente alla definizione di quale sia il processo che possa sostenere lo sviluppo di tali competenze, rappresenta certamente un pilastro di base fondamentale per gli utenti che intendono aggiornare o migliorare le proprie competenze ed abilitarsi per meglio gestire il proprio ingresso o sviluppo nel futuro mercato del lavoro.

Le competenze qui individuate ed analizzate, quale risultato principale dell'indagine effettuata e della Attività 1 del progetto, forniscono una importante base per il futuro sviluppo di tale competenze che, come già precisato, non possono e non devono prescindere da un focus su quelle competenze trasversali (comunicazione, gestione del tempo, sviluppo di networking e partenariati, etc.) richieste dalle professioni del futuro.

Deficits rilevati nelle abilità e competenze

Nell'ultimo decennio, l'industria manifatturiera in Italia ha faticato a coprire le posizioni aperte a causa di numerosi fattori, tra cui la maggiore concorrenza per i lavoratori, percezioni obsolete del settore e nuove tecnologie che richiedono competenze più tecniche. Secondo i risultati dell'indagine, nel settore manifatturiero persiste uno squilibrio strutturale tra domanda e offerta di competenze. Le aziende manifatturiere competono sempre più con altri settori per la manodopera qualificata. Tuttavia, il settore manifatturiero occupa una posizione bassa tra i potenziali candidati come opzione di carriera preferita. Tutto considerato, il settore manifatturiero continuerà a faticare a coprire le posizioni a meno che non venga intrapresa alcuna azione. In effetti, l'incapacità di attrarre e trattenere più lavoratori nel settore è rimasta una delle questioni principali che caratterizza il settore specifico.

Per quanto invece concerne il settore informatico, questo presenta, soprattutto in Italia, una grande dinamicità che presenta numerosi e molteplici fattori di sviluppo potenziale, con una crescita continua ed un richiesta costante di esperti e specialisti con specializzazioni diverse. L'analisi dei dati raccolti mostra di come il profilo ICT richiesto dalle aziende sia in costante evoluzione, con la richiesta di nuove competenze.

Oggi emerge la concreta necessità di nuove professioni digitali per rispondere ai profili professionali con competenze IT richiesti dal mercato. Quelle al momento disponibili sono spesso solo parziali e corredate da soft skill per interfacciarsi con il dipartimento informatico. Questo fenomeno è determinato anche e soprattutto dalla necessità delle aziende di raccogliere e analizzare la mole crescente di dati a propria disposizione.

A testimonianza di ciò, vi sono i dati riportati dalle diverse statistiche settoriali effettuati negli ultimi anni che mostrano come in Italia, le ricerche di figure ICT sono stimante fra 60mila e 80mila. Le ricerche riguardano per il 62% laureati e per il 38% diplomati. Il sistema formativo però continua a proporre troppi diplomati (8.400 quelli in eccesso) e pochi laureati in percorsi ICT, con un deficit fra le 4.400 e le 9.500 unità a seconda degli scenari presi in considerazione. La percentuale di specialisti digitali nella forza lavoro italiana è inferiore alla media dell'UE e le prospettive per il futuro sono indebolite dai bassi tassi di iscrizione e di conseguimento del diploma nel settore ICT. Se l'UE vuole raggiungere l'obiettivo del Decennio digitale in termini



di competenze digitali di base e specialisti ICT, un passo decisivo nella preparazione dell'Italia alle competenze digitali deve essere assolutamente intrapreso.

L'analisi dei dati raccolti dall'indagine mostra chiaramente di come sia per il settore Informatico e sia per il settore dell'ingegneria meccanica, la carenza attuale di competenze ed abilità riguarda in particolar modo quelle legate alla disponibilità di competenze digitali base, alla gestione di processi di automazione e di digitalizzazione dei processi produttivi, del design di software applicativi dei sistemi di intelligenza artificiale ed altri.

Abilità e competenze richieste

Da una analisi comparata delle informazioni acquisite tramite i questionari divulgati e compilati, le osservazioni eseguite durante i colloqui tenutisi con alcuni dei rispondenti, prendendo in considerazione le loro opinioni e commenti, possiamo definire e delineare quali siano le principali abilità e competenze al momento e nel prossimo futuro, richieste dal mercato del lavoro e dalle imprese, con particolare riferimento al settore ICT e dell'Ingegneria meccanica.

Esistono ovviamente una serie di fattori che influenzano la domanda di professionisti ICT, e di conseguenza le competenze di cui questi devono disporre. Tra questi fattori, che devono essere tenuti in considerazione quando si andranno a sviluppare percorsi e strumenti educativi e formativi per l'aggiornamento e miglioramento delle competenze individuate, emergono quelli legati alla crescita economica, allo sviluppo dell'e-business e la struttura del settore ICT, il ritmo e la natura dello sviluppo tecnologico ed infine la struttura di governance del settore, compresa la regolamentazione e lo sviluppo di standard.

Di seguito, così come già menzionato nella sezione *“Risultati del sondaggio ottenuti e analisi dei risultati”*, si riporta un mix di abilità e competenze che sono emerse dall'analisi dei risultati dell'indagine e che trovano nel contempo riscontro anche da diverse Desk research di settore effettuate, su quelle richieste al momento dal mercato del lavoro e quelle relative a previsioni e proiezioni del prossimo futuro.

L'analisi svolta fornisce pertanto una valutazione delle tendenze occupazionali del settore ICT, redatta sulla base delle nostre indagini, sulle fonti di dati disponibili ed evidenzia la definizione caratteristiche occupazionali del settore.

Competenze maggiormente richieste

- *Automazione e AI*
- *Comunicazione efficace*
- *Adattabilità e cambiamento.*
- *Ricerca strategica nel web e nelle banche dati*
- *Collaborazione e lavoro di squadra.*
- *Apprendimento continuo.*
- *Creatività e Innovazione.*
- *Pensiero critico e risoluzione dei problemi.*
- *Consapevolezza organizzativa.*
- *Attenzione al servizio e alla qualità*
- *Valorizzare la diversità e l'inclusione*
- *Promuovere la collaborazione e i partenariati*
- *Gestire l'identità digitale, la privacy e la sicurezza*

Abilità maggiormente richieste

- *Lavoro di squadra*
- *Risoluzione dei problemi*
- *Professionalità ed etica del lavoro*
- *Adattabilità*
- *Gestione del tempo*
- *Competenze digitali*
- *Flessibilità e apertura mentale*
- *Pensiero critico*
- *Pensiero positivo*
- *Intelligenza Emotiva*



Gli operatori e professionisti che disporranno di tali abilità e competenze potranno accedere alle professioni maggiormente richieste, quali:

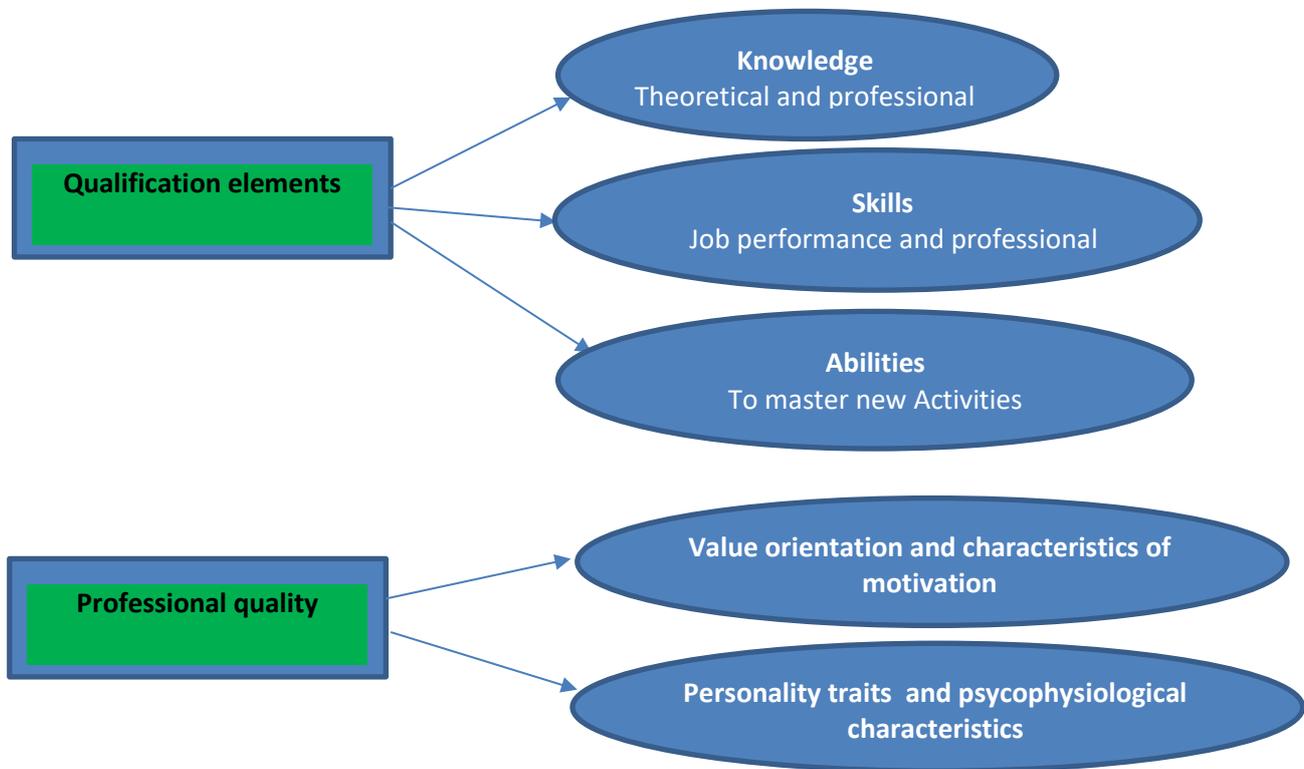
- **Cloud Architect**
- **Cyber Security Specialist**
- **Cyber Risk Manager**
- **Data Scientist**
- **Java Developer**
- **DevOps Engineer**
- **CRM Analyst**
- **NET Developer**
- **Network specialist**
- **Information security manager**
- **Chief Information Security Manager**

Nel complesso, i risultati dell'indagine e le relative competenze ed abilità che sono emerse sono quei vettori fondamentali per l'aggiornamento ed il miglioramento dei profili professionali degli operatori ed esperti presenti e futuri, risultano essere in linea con le analisi effettuate dai diversi studi di settore.

Da qui ne scaturisce un quadro chiaro di quali siano i processi educativi e formativi essenziali che tutti i soggetti interessati, con particolare riferimento a quelli a venire, dovranno necessariamente seguire per poter svolgere le professioni maggiormente richieste dal mercato del lavoro e quelle che saranno predominanti nel prossimo futuro.

L'acquisizione e sviluppo di tutti quei fattori ed elementi portanti del processo di apprendimento devono essere necessariamente presi in forte considerazione nello sviluppo di percorsi e strumenti formativi e/o di aggiornamento professionale.

In tal senso, le azioni formative dovranno essere indirizzate in maniera tale da garantire non solo lo sviluppo di nuove competenze ed abilità, ma anche l'acquisizione di nuove conoscenze e skills.



Conclusioni

Con il mondo e le società che cambiano a una velocità rapida, i sistemi educativi devono provvedere e sostenere questo cambiamento repentino nelle professioni attuali e future, con la possibilità di erogare percorsi e strumenti formativi e di supporto per l'aggiornamento e miglioramento delle competenze richieste da operatori e professionisti nel settore dell-ICT e dell'Ingegneria meccanica, creando quelle condizioni che renderanno gli stessi capaci di risolvere problemi e creare nuove opportunità per se stessi, in un mondo soggetto a continui cambiamenti sia odierni che di domani. Vediamo pertanto l'educazione, sia a livello educativo generale che a livello terziario, come attore importante e determinante per i futuri



professionisti nello sviluppo delle competenze necessarie per a sviluppo sostenibile delle nostre società.

La digitalizzazione stimolerà la domanda di persone con una profonda conoscenza del settore, in grado di sviluppare soluzioni ITC efficienti e personalizzate per qualsiasi impresa od organizzazione. In questo contesto, si devono necessariamente evidenziare quali siano i fattori portanti e le componenti principali di questo cambiamento e del relativo processo educativo e formativo.

- **Computer sempre più potenti:** ciò porterà a un aumento della quantità e della varietà di dati generati. Questa tendenza ai megadati dovrebbe comportare la richiesta di forti capacità di analisi dei dati e di competenze in materia di ridimensionamento e gestione dei dati per le imprese. Di conseguenza, si prevede l'emergere di nuove professioni (ad esempio, data scientist, gestori dati e responsabili dei dati).
- **Il passaggio al cloud computing:** questo dovrebbe portare a un'accelerazione sia per le imprese che per i consumatori, riducendo la domanda di conoscenze tecniche da parte degli utenti, dal momento che i servizi sono esternalizzati ai fornitori di cloud. Ciò significa che le imprese avranno bisogno di competenze nell'integrazione dei servizi, nella gestione dei servizi, nella progettazione e gestione dei cloud nonché nella costruzione e ottimizzazione dei data center dei cloud.
- **Automazione:** con la crescita della ricerca e degli investimenti industriali nell'automazione e degli hub per le case intelligenti, ci sarà una crescente domanda di competenze software e hardware con alti livelli di alfabetizzazione matematica e di conoscenze del settore. I professionisti con queste competenze saranno preziosi sia per le organizzazioni già ben avviate che sperano di consolidare la loro posizione sul mercato, sia per le start-up che stanno sfidando lo status quo.
- I professionisti delle ICT provengono spesso da studi non propriamente informatici. Arricchire i programmi di studio con scienza, tecnologia, ingegneria e matematica (STEM) e altre competenze pertinenti in materia di ICT in un'ampia gamma di aree specialistiche può quindi sostenere la transizione delle persone verso professioni nel settore delle ICT, indipendentemente dal loro percorso formativo.

- Una maggiore enfasi sulle competenze settoriali pone tuttavia una sfida, in quanto anche le competenze trasversali (ossia l'acquisizione di conoscenze e competenze di un settore specifico o di più settori) dovranno far parte della formazione offerta sul posto di lavoro.
- **Interconnessione grazie ai "sistemi intelligenti"**: man mano che le varie componenti dell'infrastruttura ICT diventeranno sempre più interconnesse con la crescita dei "sistemi intelligenti", le minacce poste dalla criminalità informatica e dal terrorismo informatico si espanderanno. In risposta a questo, si prevede un aumento della domanda di competenze analitiche e in materia di scienza dei dati abbinate al senso per gli affari. La domanda di competenze in materia di sicurezza informatica relative sia ai sistemi software che a quelli hardware crescerà e i professionisti dovranno probabilmente avere qualifiche di alto livello per soddisfare le domande dei sistemi infrastrutturali "intelligenti" interconnessi del futuro.

Quando si considera l'approccio basato sulle competenze alla formazione degli specialisti, dovrebbe essere evitato l'errore di contrapporre le competenze alle conoscenze o alle abilità. Il concetto di competenza è molto più ampio dell'idea di conoscenza o abilità, ovviamente le include, ma non parliamo di competenza come semplice somma di conoscenze e abilità.

Il concetto di competenza è più ampio di quello di conoscenza o abilità. In sostanza, la competenza comprende conoscenze, abilità, esperienza educativa e di vita, valori, interessi che vengono implementati in modo indipendente da uno specialista e da lui utilizzati in una situazione specifica. Le competenze essenziali che si evolvono rapidamente nei settori dell'ITC e dell'industria dell'ingegneria meccanica e metalmeccanica richiedono una revisione e un aggiornamento frequente del curriculum degli operatori, al fine di soddisfare le crescenti prospettive di lavoro e i requisiti di prestazione per i laureati nei settori specifici.