



Report di Monitoraggio Valutativo

SIMEC Sistemi S.r.l.

Ambito Tematico Strategico:

Innovazione digitale e tecnologica, di processo e di prodotto

Report e rilevazioni a cura di Mario Vitolo

Sommario

1. INTRODUZIONE	3
2. STRATEGIE AZIENDALI E RUOLO DELLA FORMAZIONE CONTINUA	6
2.1 Breve profilo dell'azienda e del settore	6
2.2 Orientamenti strategici e processi di innovazione	8
2.3 Strategie aziendali e ruolo della formazione continua	10
2.4 Considerazioni riepilogative	12
3. IL PIANO FORMATIVO	14
3.1. L'analisi del fabbisogno	14
3.2 Il processo formativo dalla progettazione alla valutazione degli esiti	16
3.3 Considerazione riepilogative	18
4. L'IMPATTO DELLA FORMAZIONE	19
5. CONCLUSIONI	23
5.1 Gli elementi e/o i fattori che hanno influito positivamente sulla formazione	23
5.2. Le buone prassi formative aziendali	24
5.3 Conclusioni	24

1. INTRODUZIONE

Il monitoraggio valutativo 2022 segue uno schema metodologico ormai consolidato nel sistema di rilevazione e ricerca condiviso da Fondimpresa e INAPP: è focalizzato - nell'ambito di un ampio campione statistico rappresentativo della formazione finanziata da Fondimpresa – sull'individuazione di buone prassi nell'ambito di Piani conclusi nel 2021 e riconducibili a uno dei seguenti ambiti strategici individuati per quest'anno dal Comitato di indirizzo costituito dai soci di Fondimpresa:

- 1. Innovazione digitale e tecnologica, di processo e di prodotto**
- 2. Economia circolare/sostenibilità**
- 3. Competenze di base e digitali**
- 4. Politiche attive del lavoro: formazione neoassunti, disoccupati e/o inoccupati da assumere per la riqualificazione e la ricollocazione**

Il monitoraggio qualitativo in Campania comprende sia azioni formative realizzate nel 2021 che azioni formative realizzate a livello didattico nel 2020, ma concluse nel 2021 a livello gestionale. Con questi criteri, a livello regionale sono state selezionate 8.674 azioni, con il coinvolgimento di 44.831 lavoratori in formazione.

Queste azioni aggregate per le parole chiave presenti nei titoli delle azioni formative o per la tipologia di Avviso di Fondimpresa, compongono i seguenti insiemi:

- Industria 4.0: 73 azioni, 369 partecipanti
- Politiche attive: 124 azioni, 952 partecipanti.
- Competenze di base e digitali: 2 azioni, 20 partecipanti, 1 azienda
- Economia circolare e sostenibilità: 0 azioni, 0 partecipanti, 0 aziende

I dati relativi all'ultimo punto sembrano indicare che in assenza di specifici bandi di Fondimpresa, a valere sul Conto di Sistema, le aziende non realizzano attività formative su queste tematiche. Nel periodo preso in considerazione non sono infatti attivi bandi su tematiche ambientali. Prima dell'Avviso Avviso 2/2021 - Formazione a sostegno della Green Transition e della Circular Economy, le cui azioni formative sono state realizzate e concluse successivamente al periodo preso in esame, sulle tematiche ambientali più tradizionali era stato realizzato un bando risalente al 2018. Con il Conto Formazione aziendale, le aziende scelgono altri ambiti e tematiche di formazione

Questa prima cernita, tuttavia, tiene conto solo dei titoli delle azioni formative e delle finalità degli avvisi di Fondimpresa. Sulle tematiche dell'innovazione, riferibili all'ambito 1, la stessa analisi linguistica porta a individuare un più ampio ventaglio di azioni associabili per prossimità e per evoluzione delle tecnologie aziendali all'ambito delle tecnologie 4.0 in quanto molte di esse sono riconducibili alle tecnologie incluse dallo stesso programma Industria 4.0. Queste azioni formative sono legate principalmente a quelle classificate

nell'ambito della tematica dell'*Informatica*, spesso associata alle tematiche delle *Tecniche di Produzione, Marketing, Lavoro d'ufficio*.

L'*Informatica* è associata come seconda tematica in 49 azioni formative identificate con la tematica principale della *Gestione aziendale – amministrazione* (in un caso l'informatica è seconda tematica associata alla contabilità).

Complessivamente se si considerano univocamente le azioni formative che contengono i termini maggiormente caratterizzanti per Industria 4.0, ma anche le azioni formative sulla tematica dell'informatica o ad essa collegate in subordine, otteniamo un dato del 13,75% di azioni formative che attengono a tecnologie innovative o a processi di innovazione¹ in atto nelle aziende nella Campania, secondo il seguente schema:

Tabella 1

Area Tematica Principale	Numero di azioni formative	Di cui con principale terminologia Industria 4.0	Seconda Area Tematica associata (n° di occorrenze)	Totale azioni riconducibili all'innovazione digitale
Informatica	1.106	37	Tecniche di Produzione (25) Marketing e Vendite (18) Lavoro d'ufficio (9) Qualità (1)	1.106
Gestione aziendale - amministrazione	1.642	7	Informatica (49)	56
Contabilità – Finanza	99		Informatica (1) Gestione aziendale - amministrazione (1)	
Lavoro in ufficio ed attività di segret.	3			
Marketing e Vendite	760	1	Tecniche di produzione (1)	1
Tecniche di produzione	1.792	25		25
Abilità personali	2.217	1	Marketing e Vendite (19) Impatto ambientale (12) Tecniche di Produzione (7) Qualità (4)	1
Lingue	214			
Sicurezza sul luogo di lavoro	31		Tecniche di Produzione (9)	
Impatto Ambientale	245		Tecniche di Produzione (7) Informatica (4) Qualità (1)	4
Qualità	154		Tecniche di Produzione (6)	
Altro	10			
Totale azioni riconducibili all'innovazione digitale				1.193

Fonte: Nostra elaborazione su dati del campione di indagine 2022 Fondimpresa-INAPP

¹ Nell'ambito prioritario dell'innovazione tecnologica e digitale, nel rispetto della definizione contenuta nel Reg. (UE) n. 651/2014, sono compresi tutti i processi di definizione e implementazione di innovazioni tecnologiche di prodotto e di processo nell'impresa (inclusi cambiamenti significativi nelle tecniche, nelle attrezzature o nel software). Sono altresì compresi, in questo ambito, progetti o interventi di innovazione digitale che riguardano l'introduzione di nuovi processi in azienda o un notevole miglioramento di quelli già esistenti.

Si ottiene così un dato superiore a quello del precedente monitoraggio in cui si rilevava il 12,3% di azioni riconducibili a questo ambito prioritario; esso indica come la formazione finanziata da Fondimpresa supporti l'espansione dell'innovazione in Campania. Le 71 azioni formative che contengono termini espressamente legati a "Industria 4.0" rappresentano una quota minima ma è possibile leggere un movimento complessivo delle imprese che in Campania avanzano verso la digitalizzazione, come attesta la crescente focalizzazione sulle competenze riconducibili alla tematica dell'informatica, specialmente in riferimento alla gestione aziendale.

Questo della gestione è in assoluto il principale ambito formativo e si riferisce a Progetti o interventi che riguardano l'introduzione di nuovi prodotti e/o processi o un notevole miglioramento di quelli già esistenti, e che richiedono, in una o più fasi della realizzazione e/o del trasferimento, la formazione del personale interessato.

Per quanto riguarda l'ambito strategico "Politiche attive del lavoro: formazione neoassunti, disoccupati e/o inoccupati da assumere per la riqualificazione e la ricollocazione" 23 azioni e 149 partecipanti riferiti all'ambito B dell'Avviso 3/2019, costituiscono cioè in risposta al fabbisogno di figure professionali difficilmente reperibili, finalizzate a formare disoccupati e/o inoccupati ai fini di una successiva assunzione. Le altre 101 azioni riguardano l'ambito A e sono rivolte a personale interno alle aziende e sono finalizzate al reimpiego o a un più proficuo utilizzo dei lavoratori, anche in cassa integrazione straordinaria, di imprese che presentino tensioni occupazionali o criticità accertate relativamente ai volumi di produzione, tali da compromettere la tenuta occupazionale dell'impresa.

In questo quadro sono state operate scelte per l'individuazione delle buone prassi che hanno tenuto conto del contesto produttivo e/o di parole chiave presenti nei titoli delle azioni formative.

Il primo indicatore che identifica una buona prassi in questo campo è la disponibilità a condividere il senso della propria esperienza formativa. Questa è una prospettiva in cui ogni azienda può porsi, se nella sua visione vi è, tra i valori etici, una crescita che contribuisce a migliorare il tessuto produttivo e il contesto sociale e culturale. Come hanno dimostrato grandissime industrie che trattano processi estremamente delicati e protetti, oppure piccolissime aziende che stanno crescendo attorno a un'idea originale, anche in Campania ogni tipo di azienda può condividere il valore della propria formazione se ne riconosce l'importanza e il vantaggio in termini di consapevolezza e immagine.

SIMEC SISTEMI s.r.l. è stata prescelta, in quanto è presente nel campione di indagine con ben 15 azioni formative, di cui due riferite al Piano formativo ID 255950 "**Eccellenza operativa nei processi aziendali**" nell'ambito del Conto Formazione, altre 13 azioni sono parte del Piano realizzato con il Piano formativo a supporto dell'innovazione tecnologica, digitale e di processo "**Lean Logistic 4.0 & Digitalization**" con l'**Avviso 1/2019**. I titoli delle azioni formative hanno portato all'individuazione dell'azienda SIMEC SISTEMI in base a una ricerca linguistica con chiavi quali: *digitalizzazione, 4.0; informatizzazione; digital.*

2. STRATEGIE AZIENDALI E RUOLO DELLA FORMAZIONE CONTINUA

2.1 Breve profilo dell'azienda e del settore

SIMEC SISTEMI srl è un'industria elettro-metalmeccanica specializzata nella realizzazione di impianti per la trasformazione – trasmissione e distribuzione di energia elettrica, nonché nella fabbricazione e installazione di Quadri Elettrici di bassa tensione.

È localizzata in un'area che Ernesto Mazzetti definì il “Nord del Mezzogiorno”: il triangolo Arzano, Casoria, Casavatore, situato proprio nella cinta dei comuni a nord di Napoli, dove, negli anni del boom economico, ebbe luogo un rapido processo di localizzazione industriale, in larga parte spontaneo e talvolta caotico. Ma con la loro presenza alcune imprese hanno saputo valorizzare questo territorio socialmente controverso, limitato da carenze infrastrutturali. Le persone che vivono qui affrontano quotidiani disagi, così come le attività produttive che vi si sono localizzate. Sul piano sociale, peraltro, va segnalato che imprese sensibili ai problemi locali stabilmente svolgono attività solidaristiche e di valorizzazione dei giovani talenti e delle risorse umane e culturali del territorio. Permangono infatti quelle carenze che non sono mai state organicamente affrontate a livello urbanistico e istituzionale, ma questo non impedisce che da qui partano prodotti e servizi di eccellenza, come quelli della SIMEC SISTEMI, che arrivano in tutto il Paese, in Europa, nei mercati internazionali.

L'azienda nasce negli anni 50 dall'idea caparbia di un giovane perito elettrotecnico Giuseppe Avallone che aveva la determinazione di creare, partendo da zero, qualcosa che conseguisse l'identità e la dimensione di un'impresa strutturata, in un momento sociale e storico di grande difficoltà quale quello del dopoguerra, in cui era difficile immaginare un futuro in una Napoli distrutta dai bombardamenti, e pertanto decise di iniziare come impresa di installazioni elettriche, ma sviluppando da subito una doppia anima, quella manifatturiera con la progettazione e fabbricazione di Quadri Elettrici (QE) di media e bassa tensione.

Seguendo lo sviluppo del mercato e attraverso un lungo percorso, la azienda ha poi evoluto ed ampliato la propria attività e presenza sui mercati.

Per la SIMEC SISTEMI, il primo cliente importante è stato ENEL (sin dai tempi antecedenti la nazionalizzazione) che già negli anni 60 aveva, nel Centro- Sud, un importante centro di ricerca sviluppo e realizzazione delle infrastrutture elettriche a supporto del processo di industrializzazione, quali centrali di produzione, impianti di trasmissione attraverso la realizzazione di linee e stazioni elettriche di Alta Tensione.

E pertanto, nel corso del processo di elettrificazione del Paese, la SIMEC SISTEMI fece la sua parte attraverso la realizzazione di importanti lavori di installazioni elettriche, elettromeccaniche e con una sempre più ampia produzione di quadri elettrici.

Successivamente espande la propria attività anche nell'ambito delle infrastrutture ferroviarie e metropolitane, acquisendo, fra l'altro, un altro cliente importante: Rete Ferroviaria Italiana con cui si specializza nella progettazione e realizzazione di Sottostazioni elettriche per la conversione di energia.

L'azienda all'inizio, negli anni '50, conta pochi addetti ma si sviluppa col tempo fino ad arrivare a contare gli attuali circa 90 dipendenti.

Ora l'azienda è guidata dalla seconda generazione di imprenditori: Anna, Mario e Ferdinando Avallone. Nel panorama delle family company, testimoniano il vantaggio competitivo che viene dalla coesione e dalla condivisione della leadership aziendale, ma anche il vantaggio che viene dal guidare insieme l'azienda con un'armonia che si trasmette a tutti i livelli in termini di clima umano e organizzativo e con una *“forte riduzione dello stress”*.

I tre fratelli sono pienamente coinvolti nel processo gestionale e produttivo, presidiando le aree della gestione amministrativa e finanziaria, quella tecnica e produttiva e quella commerciale.

Il primo dei tre fratelli Avallone a entrare in azienda è Ferdinando, attuale Sales Manager. Viene da un percorso di formazione imprenditoriale molto articolato, tra interessi di studio, stage e corsi di formazione, inclusa una esperienza lavorativa in Francia in giovane età.

Ferdinando ricorda: *“Ho iniziato da tecnico, poi mio padre mi ha instradato verso il ruolo di responsabile commerciale. Da giovanissimo lo seguivo in giro per l'Italia per valorizzare e non disperdere la sua eredità relazionale. La mia attività in azienda continua prevalentemente in ambito commerciale”*.

Anna Avallone è avvocato, è il CFO, gestendo i rapporti col mondo bancario e assicurativo, ma presidia anche l'area del personale e amministrativa. Ha iniziato la sua attività lavorativa in uno studio importante di Napoli, ha poi condiviso con i fratelli il percorso imprenditoriale.

Mario Avallone è l'Amministratore Unico; si è formato alla Facoltà di Ingegneria della Federico II e, come egli stesso ricorda: *“mi sono formato avendo la fortuna di avere come docenti tutti i big dell'epoca della elettrotecnica Napoletana”*. Laureatosi in ingegneria elettrotecnica è entrato immediatamente in azienda; oltre ad esserne il legale rappresentante, riveste nell'organigramma aziendale un ruolo di direzione tecnica e di *aggancio* tra produzione e gestione; in particolare, presidia la progettazione e la produzione e particolarmente l'area Quadri Elettrici.

Per la terza generazione della famiglia Avallone, al momento, in azienda c'è una giovane e valente ingegnere, Chiara Zinna (figlia di Anna), che si occupa della parte tecnica e della progettazione, mentre altri figli stanno vivendo i loro percorsi formativi e professionali all'estero.

Negli ultimi dieci anni l'azienda ha perseguito una politica e un business model finalizzato ad una attenta selezione dei committenti, valorizzando l'asset industriale e tutte le risorse umane e professionali. Oggi la SIMEC SISTEMI può essere considerata un top player del mercato elettromeccanico in ambito energetico, ferroviario e delle infrastrutture che continua a vantare grandi clienti storici che anche nelle evoluzioni societarie hanno confermato la loro fiducia: Rete Ferroviaria Italiana, Terna, Hitachi, Siemens, EAV, Ducati Energia, Colas Rail, Mermec Group e altre importanti società.

L'azienda è organizzata in diverse aree produttive, per la impiantistica e la fabbricazione dei quadri elettrici e, in particolare per quest'ultima (diversamente da molte altre aziende quadristiche), ha sempre avuto la determinazione di realizzare in proprio la carpenteria metallica, dotandosi di un reparto altamente specializzato, automatizzato e dotato delle più innovative macchine utensili con tecnologie 4.0. Questo nel tempo è divenuto un punto di

forza per la maggiore capacità di personalizzazione del prodotto “quadro elettrico”, oltre a essere un supporto per la cantieristica che spesso ha bisogno di carpenteria personalizzata.

Le aree di produzione afferiscono a quattro *Business Unit* che definiscono anche i campi in cui opera la SIMEC SISTEMI :

- Sistemi di Alta tensione
- Impianti tecnologici nelle infrastrutture industriali
- Sistemi ferroviari e di automazione
- Quadri elettrici di bassa tensione

Ognuno di questi team comprende un PM cioè un project manager dedicato alla singola commessa.

Inoltre a supporto delle attività di progettazione ed ingegneria, vi è un team di ingegneri di alta specializzazione.

L'azienda ha attraversato indenne l'emergenza COVID senza mai fermarsi, anzi riuscendo in quel drammatico periodo anche ad incrementare i volumi di fatturato. Le misure di distanziamento e la situazione complessiva hanno imposto una significativa riorganizzazione logistica e produttiva. *“Lavorando alla rete elettrica nazionale, settore strategico, per noi non era prevista la chiusura, abbiamo avuto rigorosi controlli dai nostri committenti e questo chiaramente ha avuto degli impatti organizzativi per assicurare le distanze, fornire e controllare il corretto utilizzo dei dispositivi di sicurezza”.*

“C'è stato un momento in cui non ci si poteva più incontrare ed è cambiato il modo di relazionarsi con il cliente – ricorda Ferdinando Avallone – è stato l'anno zero dello “streaming online e delle ormai famose “CALL” che ha influito molto sulla relazione di business col cliente. Poi, però, da un certo periodo si è ripreso ad incontrare i committenti di persona ripristinando le corrette e regolari relazioni, ovviamente nel rispetto di tutte le norme e disposizioni imposte anche dai protocolli nei nostri committenti, molto, molto rigidi”

La SIMEC SISTEMI durante la pandemia ha aumentato il fatturato; già nel 2020 rispetto al 2019 ha registrato un incremento dei ricavi di produzione e nel 2021, secondo anno della pandemia, ha tenuto lo stesso fatturato del 2020. Per Anna, Ferdinando e Mario Avallone è un punto di orgoglio perché è stata una dimostrazione di tenuta dell'azienda e dei collaboratori.

2.2 Orientamenti strategici e processi di innovazione

La SIMEC SISTEMI è attualmente fortemente proiettata alla interconnessione digitale dei flussi progettuali e di informazione tra le aree produttive, le business unit, l'area gestionale e quella commerciale. È stato introdotto un software per interconnettere il SW del sistema gestionale presente in azienda e le macchine 4.0 che sono state recentemente introdotte nel processo produttivo. L'azienda ha realizzato di recente un progetto di ampliamento della propria superficie coperta per garantire un servizio di stoccaggio dei quadri elettrici come richiesto dai committenti.

“Il programma di innovazione ha portato l’azienda a integrare le proprie dotazioni con una punzonatrice e una pressa di ultima generazione, classificate nell’ambito delle tecnologie abilitate, cioè 4.0. Una perizia tecnica ha accertato che il flusso di dati dalla macchina al sistema gestionale è tale da determinare l’interconnessione digitale tra ciclo produttivo e processo gestionale, fornendo, a valle della lavorazione, dei feedback al sistema gestionale. A questo scopo è stato necessario implementare e sviluppare un nuovo software che realizzasse questa interconnessione tra sistema gestionale e le macchine 4.0. introdotte in azienda negli ultimi anni.

La SIMEC SISTEMI è un’azienda tecnologica; la tecnologia si innova e quindi le PMI come la nostra devono necessariamente introdurre dei percorsi virtuosi di innovazione tecnologica e di processo e di prodotto. Abbiamo fatto investimenti importanti in questo ambito che hanno reso l’azienda un’eccellenza soprattutto in questo ambito territoriale”. Questa è la base che qualifica e rende efficace la strategia commerciale come spiega Ferdinando Avallone.

All’evoluzione tecnologica del prodotto è corrisposta un’evoluzione del processo produttivo.

“C’è stato un forte processo di digitalizzazione nelle apparecchiature elettromeccaniche sia di bassa, che di media ed alta tensione che installiamo sia come azienda cantieristica che di produzione quadristica. Tutti gli interruttori di bassa tensione che prima avevano esclusivamente componenti elettromeccanici oggi sono accompagnati da componenti digitali; nella quadristica di nostra produzione già da quindici anni, abbiamo accompagnato il percorso di progettazione di questi quadri con l’inserimento di tutte le famiglie di PLC (programmable logic controller)” L’ing. Mario Avallone porta questi esempi per rafforzare il concetto che l’innovazione del prodotto in questo campo è indissolubilmente legata all’innovazione di processo. “Nel processo produttivo le capacità di ingegnerizzare e digitalizzare il processo ci avvicinano di più al processo di tipo “industriale” che a quello artigianale”.

Viene descritto il processo di industrializzazione della progettazione che ha interessato la SIMEC SISTEMI e che consente di partecipare come fornitore di importanti appalti anche a livello internazionale. *“L’azienda produce inoltre dei prototipi che attraversano un processo di omologazione di prodotto e anche di progetto per attenersi alle normative sempre più stringenti. Per ANSALDO STS abbiamo lavorato in 18 stazioni della metro di Copenaghen lavorando sia alla parte installativa che alla quadristica di cui abbiamo dovuto fare dei prototipi. SIMEC Sistemi è stata una delle pochissime partner di Terna nella progettazione e realizzazione di QUADRI ELETTRICI per le nuove stazioni ferroviarie. Sono stati progettati dei prototipi che sono poi stati certificati da un ente terzo SGS che ha validato sia le specifiche tecniche nate dal confronto con gli ingegneri di Terna, sia il progetto esecutivo, sia i prototipi stessi”.*

Simec Sistemi si è dotata di sistemi di certificazioni per quasi tutte le ISO : 14001, 45001, 9001, 50001, 8001, tutte certificate da IMQ, nonché Ecovadis che è una piattaforma internazionale riconosciuta da gran parte dei grandi committenti. Abbiamo inoltre collezionato tutta una serie di omologazioni e di qualificazioni presso vari nostri clienti che sono estremamente selettivi”.

La mappatura tecnologica rileva che l’azienda si avvale di: sistemi CAD - CAM; macchine controllate dal computer e PLC; sistemi di scambio dei dati per il flusso di ingegneria; il

sistema ERP di nuova generazione, introdotto a seguito della formazione, personalizzato per integrare il flusso gestionale: distinta base, fabbisogni magazzino, feedback del magazzino, ufficio acquisti, ingegneria, il magazzino.

SIMEC SISTEMI lavora esclusivamente per commessa. Una software house ha quindi sviluppato ad hoc per SIMEC SISTEMI un sistema digitale di presa in carico delle presenze, sia dal cantiere, sia dallo stabilimento in funzione delle singole commesse ; le presenze vengono caricate online con dei palmari. Il sistema consente anche il controllo della variabile tempo nel processo di produzione dei Quadri Elettrici. Prima occorre caricare manualmente i dati per ogni quadro riportando le ore di lavorazione su una scheda arancione con cui era possibile accertare quante ore fossero state impiegate per la realizzazione del singolo quadro o del singolo pannello, il sistema che è in progress già consente di fare automaticamente la tracciatura digitale dei tempi di produzione per ciascun output di produzione.

Tabella 2

Tecnologie abilitanti
CAD/CAM
Macchine utensili controllate da computer
Sistemi robotizzati
PLC (Controllore Logico Programmabile)
Automazione magazzino
EDI (Scambio Elettronico di Dati)
ERP (Gestione Elettronica delle risorse)
MES (Manufacturing Execution System)
Internet of things (Internet delle cose)
Big Data
Cloud Manufacturing
Advanced Human Machine Interface (Advanced HMI)
Cyber security

Fonte: Rilevazione sul campo – Monitoraggio Valutativo 2022

Nelle strategie aziendali il tema della sostenibilità ha un ruolo importante perché i processi sono energivori. Nel rispetto di una certificazione come la 50001, tutti i sistemi di illuminazione sono stati implementati con led; i sistemi di riscaldamento e di ventilazione hanno pompe di calore e inverter, al fine di ottenere abbattimenti dei consumi; l'impianto fotovoltaico contribuisce agli obiettivi di riduzione dei consumi energetici. Le macchine utensili di nuova generazione sono energizzate in maniera tale da creare un sistema di balance degli assorbimenti. C'è un'attenzione e la volontà di migliorare l'efficienza energetica.

2.3 Strategie aziendali e ruolo della formazione continua

“Uno dei processi in cui ho creduto moltissimo - spiega l'ing. Mario Avallone - è quello di formare dei tecnici sui concetti di project management, della pianificazione, monitoraggio e

controllo di un progetto. Abbiamo anche fatto formazione specifica su questo tema finalizzata alla certificazione PM ”.

Nell'attività di SIMEC SISTEMI la formazione continua del personale è parte della vita aziendale e consente all'azienda di ricoprire lo specifico spazio di mercato che ha conquistato. Alla formazione cogente, certificata, o abilitante - quale quella per la sicurezza del lavoro, PES/PAV, per i tecnici, per i capocantieri, per saldatori, per gruisti ecc. - l'azienda affianca quella indispensabile per il funzionamento di nuove macchine a CNC. Ma SIMEC SISTEMI si caratterizza anche per una formazione che le consente di contare su figure professionali la cui specializzazione è un fattore distintivo. Negli ultimi anni, ad esempio, l'azienda si è dedicata alla formazione di *montatori elettromeccanici di impianti e sistemi in alta tensione sia in aria che blindate* in gas SF₆, con addestramento presso il cliente finale Itachi Energy.

Nonostante gran parte del personale provenga dagli istituti tecnici e abbia acquisito una formazione esperienziale si è reso necessaria la formazione specifica come quella per i montatori in alta tensione o per figure come gli operatori specializzati nella esecuzione di giunti e di terminali in alta e media tensione o terminazioni in fibra ottica. Negli ultimi due anni, infatti, questi operatori sono stati dotati di macchine che rilasciano anche il certificato di esecuzione delle prove a terminazione avvenuta e sono stati formati per operare come specialisti in fibra ottica con effettuazione di test di collaudo sui QUADRI ELETTRICI in relazione agli schemi funzionali forniti loro dall'ingegneria.

La struttura del personale e la composizione delle risorse nel tempo si è stabilizzata, concentrandosi principalmente su figure specialistiche. Il team di progettazione di quadri elettrici è composto da 6 ingegneri specializzati nella progettazione di quadri elettrici, ma anche da due periti che vengono dalla officina di cui *“uno giovanissimo e brillante che studia ingegneria ”.*

L'azienda offre perciò ai giovani la possibilità di entrarvi e di vivere l'esperienza lavorativa come palestra di crescita personale per realizzare il proprio progetto professionale, partecipando con i colleghi a realizzare gli obiettivi e i progetti aziendali.

L'ingegnere, Mario Avallone lamenta la difficoltà di trovare e preparare giovani tecnici da immettere nell'organico aziendale. Ogni anno attraverso vari contatti con alcuni docenti di istituti tecnici professionali sono stati selezionati un certo numero di candidati. Negli ultimi anni sono stati inseriti diversi ragazzi tirocinanti che poi sono risultati meritevoli di un innesto permanente in azienda con contratti di apprendistato. *“Nell'area della quadristica, molti periti elettrotecnici hanno fatto tale percorso. Nello stabilimento, attualmente abbiamo una decina di ragazzi poco più che ventenni; molti di loro con contratti di apprendistato. Nell'altra area operativa, quella cantieristica, abbiamo sostanzialmente realizzato percorsi per formare dei giovani ingegneri elettrici e project manager e stiamo gradualmente inserendo giovani periti che ambiscono a diventare montatori, collaudatori ed attivatori elettromeccanici di sistemi in alta tensione ”.*

Non è facile trovare nuovi talenti da immettere o trattenere in azienda. L'ing. Avallone testimonia come un giovane perito, che voleva andare via, in un'azienda dove potesse

lavorare con il PLC, abbia deciso di restare alla SIMEC SISTEMI quando gli è stato presentato il programma formativo dell'azienda relativamente ai PLC.

L'introduzione di tecnologie 4.0, di macchine e di sistemi di interconnessione ha determinato nuove esigenze formative che hanno impattato sulle diverse tipologie di professionisti che compongono il personale di SIMEC SISTEMI.

“Abbiamo in azienda persone che stanno con noi da quarant'anni; siamo tutti legati da un senso di appartenenza aziendale molto spinto; le persone in azienda trovano una forte identità e perciò viviamo molto questa esigenza di upgrade formativo per non lasciare nessuno indietro e abbiamo la fortuna di aver formato o avere delle risorse che sentono molto forte l'importanza della identità, dell' appartenenza e della formazione”²

La formazione continua in SIMEC SISTEMI supporta una mobilità di carriera, sia in senso verticale che orizzontale, e un proficuo scambio intergenerazionale, ma ha anche una forte valenza motivazionale e di fidelizzazione del personale, come testimonia Leopoldo Aldi: *“Ho un diploma di tecnico industriale e all'interno dell'azienda ho fatto tutto un percorso fino ad arrivare alla attuale responsabilità dell'ufficio acquisti. L'azienda cercava giovani come fa attualmente perché è una società che tende sempre ad assumere personale giovane e affiancarlo a figure che hanno esperienza. Possiamo dire che è una filosofia dell'azienda e ancora oggi abbiamo tantissimi giovani in azienda che stanno crescendo con quelli più anziani in servizio.*

Uscito da scuola a 19 anni cercavo di fare qualcosa di pratico, di lavorativo, non conoscevo nulla. C'è stato tutto un processo di formazione prima in cantiere, poi sono arrivato in ufficio perché c'era da aggiornare delle tavole prodotte in cantiere, da lì è nato poi un percorso lavorativo di disegnatore al Cad, poi ho cambiato mansione fino all'ufficio acquisti dove lavoro da 25 anni. Per me è stato un percorso bello che dura da trentatré anni. Ho iniziato la mia carriera praticamente da manovale. Era un periodo in cui con i cantieri per ENEL si stavano inserendo in telecomando tutta una serie di stazioni con tutte le conseguenziali attività per una azienda specializzata come la Simec.

Penso che la formazione abbia contribuito a realizzare il piccolo miracolo di questa azienda, perché tale considero il fatto che un'azienda privata garantisca un percorso di attività così lungo in un contesto territoriale così difficile come il nostro. Lo dico con orgoglio, guardando a quel ragazzo che inizia a lavorare a 19 anni; parte dalla base, in cantiere, e segue tutto un percorso formativo e lavorativo fino alla mia attuale posizione di responsabile dell' Ufficio Acquisti ”.

2.4 Considerazioni riepilogative

La SIMEC SISTEMI è una PMI del settore metalmeccanico che opera nei settori di progettazione, realizzazione, installazione e messa in servizio di quadri elettrici in bassa tensione e sistemi elettrici ed elettromeccanici in alta, media e bassa tensione. Creata e

² Dall'intervista all'Ing. Mario Avallone,0

gestita dalla famiglia Avallone è localizzata in un'area industriale nella periferia a nord di Napoli ed è fornitrice delle più importanti aziende e general contractors del settore della produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica e della realizzazione e gestione di infrastrutture ferroviarie ed industriali.

La produzione è strutturata in diverse aree: quella specificamente quadristica nello stabilimento di produzione di Cardito e quella cantieristica distinta in tre Business Unit : impianti tecnologici delle metropolitane e delle infrastrutture industriali, sistemi ferroviari e sistemi in alta tensione. Le aree gestionale e commerciale sono trasversali alle aree produttive e alle BU.

L'introduzione delle nuove tecnologie adottate risulta funzionale e coerente con un'organizzazione del lavoro e un clima aziendale molto armonico e motivato verso l'interazione funzionale, tecnologica e soprattutto umana.

La formazione nelle strategie dell'azienda ha una grande rilevanza poiché consente di sviluppare figure professionali dotate di competenze distintive specifiche per i processi aziendali di nicchia e ad alto contenuto tecnologico che caratterizzano il rapporto tra SIMEC SISTEMI e i suoi committenti.

La formazione aziendale rende attrattiva l'azienda per i giovani talenti che escono dagli istituti tecnici. Supporta proficuamente l'azienda e le persone, la mobilità di carriera orizzontale e verticale e lo scambio intergenerazionale. Vi sono diversi casi di giovani che lavorano e seguono corsi di laurea in ingegneria.

3. IL PIANO FORMATIVO

Il Piano formativo “**Lean Logistic 4.0 & Digitalization**” è stato finanziato dal CdA di Fondimpresa, nell’ambito dell’**Avviso 1/2019** per la Formazione a sostegno dell’innovazione digitale e tecnologica di prodotto e di processo, con il Codice Identificativo **AVI/140/19**.

Il Piano formativo è stato presentato dalla stessa azienda **SIMEC SISTEMI** con il supporto dell’Ente formativo Jobiz Formazione che come partner ha provveduto allo sviluppo progettuale e alla gestione del Piano formativo. Nell’ambito del Piano formativo è stato coinvolto il Dipartimento di Informatica dell’Università di Salerno, a cui è stato attribuito un ruolo di supervisione scientifica e di verifica e certificazione delle competenze.

Il Piano formativo nella progettazione iniziale ha previsto 9 azioni formative per complessive 436 ore. L’azione di maggiore consistenza è quella relativa al controllo di gestione e al budget di commessa con 84 ore. Cinque delle nove azioni contengono esplicitamente termini riferiti all’innovazione digitale o tecnologica, una delle azioni fa riferimento alla tracciabilità che è contenuto strettamente connesso all’innovazione digitale le altre azioni formative possono essere ricondotte a innovazioni di tipo organizzativo.

Tabella 3

Titoli azioni formative	durata
L'organizzazione del posto di lavoro 5s e sistemi di Visual factory	(2 edizioni) 48 ore
Logistica integrata	48 ore
Lean logistic and supply chain workflow re-design e tracciabilita' dei materiali	48 ore
Digitalizzazione della logistica in ottica 4.0	28 ore
Controllo di gestione e budget di commessa	84 ore
Informatizzazione del magazzino e della logistica industriale integrata	48 ore
Digital Lean manufacturing	48 ore
Tracking di prodotto dalle materie prime all'impianto elettrico finito - soluzione di tracciabilita' di prodotto e processo	36 ore
Totale	436 ore

Fonte: Nostra elaborazione sui dati Fondimpresa

3.1. L’analisi del fabbisogno

Dal confronto tra i vertici aziendali, impegnati in un programma di investimenti tecnologici, e un consulente³ che conosceva l’azienda per averla in passato assistita nella realizzazione di percorsi formativi specialistici per l’industria, matura il progetto di realizzare un booster formativo, con l’Avviso 1/2019 di Fondimpresa, per preparare e accompagnare l’inserimento di software e macchinari 4.0 e avviare un processo convergente di cambiamento organizzativo a tutti i livelli aziendali in chiave Lean.

³ Marco Baione, CEO di Jobiz, Ente formativo qualificato da Fondimpresa e riferimento per il Sud Italia della Academy FESTO, ramo formativo dell’omonimo gruppo industriale tedesco, leader europeo dell’innovazione tecnologica, presente negli impianti o nella componentistica delle industrie italiane con i propri prodotti e/o con la propria offerta formativa specifica, spesso indispensabile, e altamente qualificata.

“Ci è arrivata dall’Ente formativo la proposta di realizzare un piano formativo, legato a innovazioni che già pensavamo di realizzare; il progetto di innovazione era, anzi, addirittura già iniziato”.

“La richiesta di realizzare un percorso di formazione a questo scopo è partita anche da alcune persone dell’azienda che sono state presso la Siemens in Germania alcuni anni fa a fare una formazione specifica per un upgrade tecnologico. Inoltre, una società nostra committente ci ha richiesto di effettuare dei corsi di formazione per creare delle figure professionali, tipiche della loro organizzazione, perché stanno cercando aziende come noi per esternalizzare alcune prestazioni di alta specializzazione nel campo del collaudi e test dei sistemi in alta tensione.

Abbiamo visto la possibilità di un necessario innalzamento del know how professionale delle nostre persone perché abbiamo una clientela altamente qualificata e specializzata. Era, quindi, necessario fare un upgrade cognitivo e formativo delle persone per rispondere alle esigenze dei nostri clienti. Per noi è molto importante che i tecnici utilizzino lo strumento informatico quale ad es. il SW Project o il sistema gestionale aziendale attraverso il quale realizzare il controllo di gestione delle commesse in corso. Abbiamo anche implementato le licenze per l'utilizzo di questo software perché è importante che i tecnici abbiano la possibilità di accedere in qualunque momento della conduzione del proprio cantiere a quelle che sono le informazioni che l'area contabilità immagazzina e che attribuisce in maniera assolutamente pertinente affinché si abbia un monitoraggio costante e continuo di quelli che sono i costi della commessa rispetto ai costi che sono stati preventivati in fase di offerta”.

Attorno a queste motivazioni espresse dall’Ing. Mario Avallone è stato costruito un percorso didattico che ha avuto una forte finalizzazione didattica con il supporto del Dott. Marco Baione, CEO e fondatore dell’Ente di formazione che è personalmente intervenuto nell’analisi dei fabbisogni formativi. Con i responsabili dell’azienda è iniziato un lavoro di elicitazione per far emergere le implicazioni organizzative e gestionali del programma di investimenti tecnologici verso il quale l’azienda si era orientata. Il consulente ha interpretato i fabbisogni dell’azienda in questo modo: *“Entrammo molto nei dettagli tecnici non solo specificamente formativi; è stata compiuta un'analisi dei processi praticamente specifica di ogni processo dalla A alla Z. Molti degli obiettivi formativi che sono stati inseriti hanno avuto punti di correlazione con il percorso formazione, per cui abbiamo concordato un percorso formativo che consentisse di apprendere come e per cosa collegare le innovazioni da realizzare attraverso un percorso di analisi dei processi e delle tecnologie da utilizzare sia a livello di software che di macchine”.*

Questo lavoro ha portato anche all’individuazione dei partecipanti e all’attribuzione del fabbisogno formativo, in base ai diversi ruoli dei lavoratori e quindi alle identificazione delle azioni formative a cui avrebbero partecipato, focalizzando sulla lettura dei processi per la digitalizzazione, i percorsi formativi per la gestione delle commesse, la lean organization, la tracciabilità del processo e del prodotto, la logistica.

Tutte le aree organizzative e i livelli del personale sono stati analizzati e coinvolti nell’analisi dei fabbisogni formativi e poi nella realizzazione della formazione ; la formazione si è particolarmente concentrata sull’area dell’ingegneria per la gestione delle commesse

attraverso il sistema informatico a cui l'azienda si stava preparando per interconnettere le diverse attività aziendali.

Spesso la formazione per l'esplorazione delle nuove tecnologie sfocia in carrelate descrittive scarsamente fruttuose. Non è il caso di questo piano formativo che grazie a una analisi dei fabbisogni ha saputo interpretare e supportare le scelte di sviluppo tecnologico dell'azienda, anticipandone le implicazioni nello sviluppo delle competenze del personale per mirare a una formazione dei lavoratori finalizzata ad apprendere come sarebbero cambiati i ruoli in funzione delle tecnologie di interconnessione, ma anche quali conoscenze e competenze fossero necessarie per partecipare attivamente al processo di innovazione. L'analisi dei fabbisogni formativi ha riguardato particolarmente le Business Unit e le aree di produzione e gestione.

I docenti sono stati prescelti tra ingegneri e tecnici che stavano sviluppando il software e da esperti di sviluppo organizzativo con l'obiettivo di sviluppare apprendimenti organizzativi per sviluppare con il personale dell'azienda un'analisi dei processi e del layout aziendale che avrebbe condizionato in questa chiave lo sviluppo del nuovo software, un ERP aziendale a cavallo di tutti i reparti che integra le funzioni aziendali e che implementa la Lean Manufacturing e la Digital Lean Organization. all'interno dello stabilimento e degli uffici.

3.2 Il processo formativo dalla progettazione alla valutazione degli esiti

Le azioni formative realizzate con questo Piano formativo, hanno rappresentato un'anticipazione delle innovazioni tecnologiche del Programma di Industria 4.0 che sono state oggetto di massivi investimenti in strumentazioni e apparecchiature tecnologiche avanzate di produzione e interconnessione. Le attività di specializzazione delle diverse figure professionali sono state molteplici. Come upgrade verso la digitalizzazione, la formazione ha riguardato: la logica *lean* del processo industriale, il miglioramento continuo con le regole 5S, il miglioramento dell'efficienza produttiva, la logistica del ciclo produttivo in tutti i suoi step : dall'ingegneria alla distinta base, dal fabbisogno di materiali al controllo delle scorte.

Il Piano è stato progettato e presentato nel corso del 2020. Gli interventi formativi sono stati realizzati tra febbraio e marzo 2021 e sia nella sua preparazione che nella sua realizzazione ha impattato la pandemia, costringendo sovente a cambiamenti di calendario e ad integrare le attività in presenza con attività in teleconferenza per la formazione a distanza sincrona.

Uno dei fattori di successo del Piano è da attribuire al fatto che in azienda relativamente alla formazione si esprime una relazione di forte condivisione e partecipazione. L'accordo di condivisione è stato infatti sottoscritto dall'azienda con le rappresentanze sindacali che hanno pienamente condiviso il progetto di realizzare i corsi sull'automazione industriale a cui hanno partecipato i lavoratori di tutti i livelli, anche quelli che sono i livelli operativi più semplici che poi hanno partecipato con grande entusiasmo. L'Avv. Anna Avallone, come referente amministrativa dell'azienda ha partecipato al Comitato di Pilotaggio insieme al fratello, Mario, in rappresentanza della parte datoriale; per la parte sindacale dei lavoratori, hanno partecipato i due rappresentanti aziendali che con molta attenzione hanno seguito gli

sviluppi della formazione. D'altra parte, la formazione del personale è uno dei principali temi di confronto, poiché in azienda non vi è conflittualità né ricorso alla Cassa integrazione.

La micro progettazione formativa si è modellata sulle problematiche che emergevano nei processi produttivi e in funzione dell'implementazione del nuovo software e dei nuovi macchinari.

L'ing. Raffaele Vitale, responsabile del planning, nel riferire la sua esperienza formativa, fornisce informazioni che spiegano come sia stata modellata la micro progettazione didattica. L'emergere di problematiche o la rilevazione di aspettative verso le tecnologie di cui era previsto l'inserimento sono stati gli input sui quali i docenti/esperti hanno modellato la loro attività del nuovo sistema. A marzo 2021; quando sono state fatte le prime analisi si verificava la frequenza di alcuni ritardi nei confronti della committenza, arrivando in ritardo ad alcuni appuntamenti per il collaudo; la formazione fu quindi orientata a spiegare come una integrazione centralizzata dei dati con il nuovo software avrebbe aiutato a risolvere il problema. A questo scopo le lezioni furono utilizzate anche per analizzare i dati, i documenti che venivano prodotti, come venivano prodotti e come relazionarsi anche organizzativamente al nuovo software che li avrebbe integrati e interconnessi

“Faccio parte dell'ufficio tecnico di progettazione quadri elettrici, per quanto riguarda l'organizzazione del lavoro in officina. Coadiuvò l'ingegner Mario soprattutto nella parte di planning. La formazione che abbiamo realizzato è stata utile perché ci ha permesso di vedere rispetto al nostro lavorare quotidiano dove c'era un possibile margine di miglioramento, che cosa si poteva fare per ottimizzare la produzione, i flussi produttivi.

A seguito di questa formazione abbiamo cominciato a realizzare incontri strutturati con dei responsabili di reparto per analizzare periodicamente la produzione, le problematiche della produzione e come poterla eventualmente migliorare. La formazione ci ha preparato anche a utilizzare il sistema informatico esaminando anche il flusso dei documenti e delle informazioni”.

Il personale dell'area ingegneristica e di gestione tecnica che ha costituito le Business Unit con i Project Manager ha partecipato a questo scopo a un corposo percorso realizzato nell'arco di un anno con ben 84 ore di formazione per la sola azione formativa per il controllo di gestione e il budget di commessa.

Per la formazione i docenti hanno fornito delle slide e hanno in alcune occasioni invitato i partecipanti a tracciare degli schemi per definire i flussi e le relazioni organizzative. Le aule sono state composte secondo criteri di integrazione funzionale. Leopoldo Aldi, responsabile dell'Ufficio Acquisti, ricorda che con lui in aula c'era tutto il personale del magazzino con il responsabile e i suoi collaboratori con cui ha fortemente interagito. *“Non è stata un'attività teorica avulsa dalla nostra realtà operativa. Assolutamente no! È stato un lavoro di gruppo molto molto interessante, ci hanno dato delle slide e abbiamo preso molti appunti”*

Il Dipartimento di Informatica dell'Università di Salerno al termine dei corsi e dopo la verifica degli apprendimenti ha rilasciato attestazioni agli 11 partecipanti del corso per la logistica Integrata e ai 13 partecipanti suddivisi nei due gruppi della produzione che hanno seguito il corso sull'organizzazione del posto di lavoro. La verifica degli apprendimenti è avvenuta in

itinerare ed ex post, attraverso l'osservazione del contributo individuale e dei team allo sviluppo, implementazione e avvio del nuovo sistema.

In questa esperienza, l'unico aspetto che appare migliorabile è il sistema di monitoraggio e valutazione interno che ripropone quanto fatto in precedenti esperienze dell'Ente di Formazione nel solco del modello di Kirkpatrick. Per l'elevato livello di coinvolgimento, di apprendimento e di impatto, testimoniati dal presente studio qualitativo, emerge che una più approfondita rilevazione e restituzione dei dati statistici di verifica e di monitoraggio del Piano formativo avrebbe consentito una rappresentazione sintetica anche visiva degli eccellenti risultati conseguiti, utile anche in termini di consapevolezza della crescita individuale e collettiva degli attori coinvolti.

3.3 Considerazione riepilogative

Il Piano formativo ha efficacemente supportato l'ambizioso programma di innovazione tecnologica della SIMEC SISTEMI, intervenendo nel momento cruciale in cui si stava sviluppando il software del nuovo sistema gestionale con l'introduzione di macchine 4.0 nei reparti di produzione.

La progettazione del Piano formativo si è basata sull'analisi del fabbisogno di competenze e di cambiamento organizzativo determinato da un programma di investimento tecnologico già deciso dalla proprietà; è il frutto di un incontro metodologicamente efficace tra scelte strategiche aziendali ed expertise pertinenti che hanno consentito di definire in termini di unità progettuale lo sviluppo delle competenze del personale e la partecipazione consapevole e intelligente in funzione del progetto tecnologico.

La microprogettazione si è sviluppata in funzione dell'evoluzione e del concreto manifestarsi delle dinamiche e delle problematiche su cui le nuove dotazioni aziendali avrebbero influito, avvalendosi di una didattica interattiva, analitica, riflessiva, di sistematica raccolta e veicolazione da parte dei feedback utili agli sviluppatori del sistema informatico, il cui sviluppo è stato funzionale al modello Lean trasferito e condiviso con la formazione sia nel processo industriale che in quello gestionale.

L'efficacia è in buona misura dovuta al fatto che i docenti fossero gli sviluppatori del sistema o avessero instaurato un diretto canale di confronto.

La formazione ha accompagnato questo processo consentendo al personale di acquisire competenze per conoscere e partecipare allo sviluppo tecnologico e organizzativo attraverso un percorso di interazione laboratoriale con gli esperti/docenti esterni

La formazione ha preparato le persone dell'azienda all'interazione digitale, produttiva e gestionale tra le varie risorse ed i processi. Questa formazione ha aperto le porte all'inserimento di un hardware produttivo che contenesse anche un sistema digitalizzato da mettere in connessione con la piattaforma gestionale. I partecipanti hanno un ricordo indelebile e ampiamente positivo di questa esperienza formativa che ha soddisfatto anche la proprietà ed ha convinto.

Il piano formativo ha dato risultati eccellenti ed è stato gestito in modo altrettanto efficace anche in termini di sviluppo del processo di condivisione con le rappresentanze sindacali aziendali che hanno svolto attraverso il Comitato di Pilotaggio un ruolo di attiva osservazione e collaborazione al successo formativo.

4. L'IMPATTO DELLA FORMAZIONE

4.1. L'impatto della formazione

Il Piano formativo ha consentito lo sviluppo nel processo produttivo manifatturiero delle capacità di ingegnerizzazione e digitalizzazione di questa azienda spostando il cursore della produttività dalla sfera artigianale verso quella industriale.

Prima della formazione in azienda tutto il processo era monitorato attraverso delle schede manuali che avevano uno scarso impatto nella gestione per commesse, costituendo tracce informative sulla produzione all'interno dei reparti. La formazione ha supportato e arricchito e condiviso a tutti i livelli del personale, contenuti e feedback operativi che hanno accelerato il passaggio a un'organizzazione digitalizzata in cui tutte le parti sono connesse e partecipano in sincronia e con un approccio Lean agli obiettivi aziendali.

Lo sviluppo del sistema e dei ruoli del personale che ha partecipato alla formazione ha consentito l'implementazione di un'organizzazione dinamica e flessibile in grado di sintonizzarsi ad hoc per ogni commessa in tutte le sue articolazioni.

Lo sviluppo digitale e organizzativo, ha portato a un solido arricchimento delle competenze gestionali e di interazione di figure di Project Management. Ha consentito di acquisire competenze e attivare prassi di interconnessione digitale per il miglioramento continuo in tutte le aree aziendali.

“Abbiamo implementato questo programma che carica dati sia sulla commessa che sul prodotto. Vicino a ogni Quadro Elettrico prima c'era una scheda arancione che veniva caricata manualmente per specificare quante ore fossero state necessarie per la realizzazione del singolo quadro o del singolo pannello. Ora questo viene fatto digitalmente, è un processo in progress che dall'area di produzione trasmette all'area tecnica e gestionale le informazioni per gestire le commesse. Abbiamo installato macchine 4.0 in particolare : una punzonatrice ed una pressa di notevoli capacità di produzione e di ultima generazione che danno un feedback a valle della lavorazione al sistema gestionale. Abbiamo realizzato anche grazie ai feedback della formazione un software che realizzasse questa interconnessione. La formazione ha sollecitato l'utilizzo di un sistema centrale, tramite un software accessibile ai project manager di tutte le commesse dell'area quadristica; negli ultimi tre anni stiamo utilizzando un software di project management in cui sono caricati i dati di tutte le tipologie di commessa e soprattutto l'avanzamento nel tempo delle varie commesse monitorando le

quali con tale strumento si possono analizzare le criticità che trasversalmente possono manifestarsi”⁴.

In azienda sono stati inseriti altri sistemi produttivi hardware evoluti, oltre alla macchina CNC TRUMPF, combinata punzonatrice - laser, dotata di un sistema cad - cam di elevatissima componente ingegneristica digitalizzata. In particolare sono stati inseriti i seguenti macchinari : 1) una macchina con PLC che consente una particolare pianificazione e controllo digitale della lavorazione del rame stesso, 2) una macchina per le prove di collaudo dei quadri elettrici con oscilloscopio per l'elaborazione delle forma d'onda delle tensioni applicate e che consente l'emissione dei certificati di collaudo delle prove effettuate sui quadri. Tutto ciò comporterà un'ulteriore formazione specifica, il tutto è stato preparato con questo piano formativo del 2021. Il Piano **Lean Logistic 4.0 & Digitalization** è riuscito a supportare il maggior investimento aziendale che ha avuto luogo a cavallo tra la fine del 2021 e tutto il 2022

Questa formazione ha avuto un carattere introduttivo, ma anche di specifico approfondimento.

Ad esempio, oltre che rivolgersi al management delle commesse ed alla gestione delle aree di produzione, la formazione ha avuto un forte impatto migliorativo sul magazzino che ha un ruolo importante per tutti i processi. Va segnalato che prima si partiva dalla distinta base che veniva elaborata e trasmessa manualmente. Anche grazie alla formazione, il processo è stato migliorato in modo tale che fosse digitale.

Il responsabile degli acquisti, Leopoldo Aldi, spiega: *”Una procedura standard di base era già presente. La formazione è stata utile per far evolvere il nostro iter lavorativo interno verso la digitalizzazione. Il corso era improntato principalmente sul magazzino e la logistica. Era già presente un sistema informatico che risale agli anni '90 che poi è stato aggiornato, così lo abbiamo perfezionato e sono stati implementati nuovi pacchetti. Abbiamo così perfezionato e digitalizzato quello che era già il nostro percorso secondo la procedura standard. L'approfondimento con lo sviluppatore della Software House ci è servito per andare ad approfondire l'applicazione digitale che poi abbiamo introdotto nel sistema gestionale.*

Oggi sicuramente posso dire che il processo è risultato molto valido perché ci ha aiutato a perfezionare tutto l'iter del magazzino: principalmente la gestione dei materiali in ingresso e poi come effettuare lo scarico verso la commessa, se si tratta di lavorazioni all'interno dello stabilimento quindi quelle relative all'area quadri; analogamente ha consentito di gestire meglio l'uscita dei materiali verso i cantieri.

Adesso le informazioni arrivano in automatico, questa implementazione ha fatto sì che possiamo gestire le informazioni direttamente a livello informatico, quindi c'è anche meno flusso di carte. La formazione è servita anche a dare indicazioni alla Software House in modo da implementare il SW in funzione delle nostre esigenze ed aspettative.

⁴ Dall'intervista all'Ing. Mario Avallone

Come esempio pratico, forse il più semplice, mi riferisco a quello che poi è l'inizio del processo: quando ci arrivava il materiale in accettazione, lo registravamo su un modulo precompilato che poi veniva messo in prossimità del materiale. Oggi continuiamo ad avere un format cartaceo che magari può servire fisicamente a chi poi va a movimentare del materiale, però non lo compiliamo più in cartaceo ma lo facciamo all'interno del programma. Quindi tutti in qualsiasi momento possono conoscere anche la effettiva giacenza del materiale presente nel magazzino, tramite il sistema informatico. Personalmente non sono costretto ad andare in magazzino fisicamente a vedere il foglietto e posso girare l'informazione a mezzo email". Ora tutte le informazioni sono accessibili attraverso la consultazione del sistema informatico e il responsabile del magazzino può ottimizzare in tal modo anche la gestione delle scorte.

L'Ing. Raffaele Vitale si sofferma sul cambiamento organizzativo che la formazione effettuata sulla Digital Lean, le 5S e la Visual Factory ha sviluppato, con riferimento ai nuovi moduli del sistema informatico, dal suo punto di vista nell'area della pianificazione della produzione : *"Già il fatto di incontrarci periodicamente e sistematicamente è uno dei risultati positivi di questa formazione, perché prima lo facevamo ma in maniera sporadica, mentre adesso è diventato sistematico in quanto con la formazione a cui abbiamo partecipato abbiamo capito che farlo metodicamente poteva aiutarci parecchio. Abbiamo anche adeguato la reportistica, ma più che la reportistica abbiamo cercato di migliorare il processo di comunicazione; abbiamo capito che potevamo ottimizzare il numero di documenti prodotti, accorpando dove era possibile alcuni documenti con la stessa informazione, ma anche razionalizzando il giro, il flusso, di questi documenti.*

Prima della formazione e dell'avvio del sistema, alcuni documenti si stampavano all'ufficio tecnico e li portavamo giù al magazzino o ai reparti. Adesso abbiamo creato un sistema sostanzialmente centralizzato, attraverso la rete aziendale, di cartelle dove l'ufficio tecnico posta i documenti progettuali necessari alle fasi produttive e che sono visibili dai vari reparti operativi e dal magazzino. Prima l'ufficio tecnico aveva una sua cartella a proprio uso esclusivo. La rete aziendale è collegata quindi a un sistema software gestionale che riprende i feedback del magazzino o dell'officina per la gestione della commessa.

La distinta base generata dal sistema viene trasmessa al magazzino e si aggancia alla contabilità di magazzino, indicando quali materiali e quali quantità sono disponibili per questa commessa e quindi trasmette i feedback che derivano dal confronto tra il fabbisogno e la disponibilità di materiali in giacenza non impegnata, trasmettendoli in maniera digitale all'ufficio acquisti".

Ogni settimana attraverso questa gestione di dati vengono esaminate le criticità per il conseguimento dell'obiettivo e il rispetto delle consegne contrattuali. Il sistema agisce anche sulle tempistiche di lavorazione, consentendo il controllo istantaneo sull'avanzamento della commessa. Così è possibile avere in tempo reale la percentuale di lavoro sul singolo Quadro Elettrico per confrontarsi attivando gli interlocutori e i fattori che sono responsabili di eventuali ritardi o criticità.

"Il sistema permette di avere sotto controllo visivamente lo stato di avanzamento delle varie commesse e ci ha consentito di anticipare al cliente l'insorgere di eventuali problematiche

che in passato vedevamo tardi per cui non eravamo reattivi in tempo reale. Adesso avendo sistematizzato la rilevazione dei dati riusciamo ad anticipare molte considerazioni e quindi ad avvisare il cliente che abbiamo una problematica, così che ne scaturisce un confronto in modo da valutare e decidere insieme come gestirla”.

4.2 Considerazioni riepilogative

La SIMEC SISTEMI realizza con il Piano formativo **Lean Logistic 4.0 & Digitalization** un percorso formativo che nella sua progettazione e realizzazione allarga la portata strategica del programma di investimenti tecnologici avviato dalla proprietà già prima della pandemia. Tutto ciò ha portato ad un cambiamento organizzativo e ad una ingegnerizzazione delle nuove funzioni organicamente e funzionalmente correlate dalla chiave della Lean Manufacturing e della Digital Lean Organization per il miglioramento continuo.

La sintesi tra l’indirizzo dei vertici aziendali e una qualificata expertise esterna hanno portato alla realizzazione di un progetto formativo che va ben oltre la presentazione e l’addestramento alle nuove funzioni del sistema informatico da parte del personale delle diverse aree dell’azienda.

La formazione con questo Piano formativo è stato un catalizzatore di una transizione digitale che ha attraversato tutta l’organizzazione aziendale, consentendo di definire nuove procedure basate sulla digitalizzazione dei flussi informativi e documentali, con la condivisione dei dati nei processi gestionali e produttivi, ai fini del miglioramento continuo.

I nuovi pacchetti di software con le loro funzioni hanno consentito di realizzare un sistema centrale a cui connettersi in modo da utilizzare i software presenti nelle nuove macchine inserite nel processo produttivo, consentendone il formale riconoscimento come parte di Industria 4.0. La raccolta e la veicolazione di informazioni sia tra le articolazioni organizzative che tra macchine ed il sistema gestionale aziendale, sono a un livello informatico in cui è ancora necessario l’intervento e l’intelligenza umana, per la fruizione dei benefici derivanti dai sistemi di interconnessione digitale. Le innovazioni introdotte in azienda, in quanto supportate da una formazione che ne ha ottimizzato l’impatto in termini di miglioramento continuo, rappresenta una tappa di avanzamento verso un impiego più significativo della componente digitale nei processi di interconnessione organizzativa. La formazione realizzata ha dunque esteso la Zona Prossimale di Sviluppo digitale della SIMEC SISTEMI in questa direzione, anche attivando un modello organizzativo evoluto, pensante e dotato di capacità critica e di autodiagnosi ed autocritica per un processo di miglioramento continuo in costante evoluzione.

Le testimonianze delle persone che hanno partecipato alla formazione indicano che la formazione ha sviluppato competenze nella gestione della relazione tra dinamiche organizzative, procedure e sistemi digitali.

5. CONCLUSIONI

5.1 Gli elementi e/o i fattori che hanno influito positivamente sulla formazione

Il Piano formativo è frutto di un confronto molto approfondito tra i decisori aziendali e una expertise esterna sull'inter-collegamento tra innovazione tecnologica, cambiamento organizzativo ed evoluzione delle competenze e dei ruoli delle persone in azienda. Questo confronto nasce dalla proposta di un Ente Formativo di utilizzare le opportunità di finanziamento offerte da Fondimpresa specificamente per la formazione del personale a supporto dell'innovazione. L'incontro dei decisori aziendali con un esperto di formazione, di tecnologie informatiche e di modelli organizzativi innovati porta ad ampliare la visione e la strategia aziendale di sviluppo tecnologico, includendo anche quello organizzativo in chiave Lean e di miglioramento continuo. È stato un confronto efficace perché i decisori aziendali sono stati aperti al confronto e l'analisi dei fabbisogni formativi è stata integrata all'analisi organizzativa rilevando in modo pertinente le persone e le competenze su cui intervenire per coinvolgere l'azienda come insieme armonico nelle prospettive di cambiamento derivanti dal programma di investimenti tecnologici.

La progettazione formativa ha legato con una logica di inter-relazione funzionale fra le diverse azioni formative e le persone delle diverse aree aziendali. Il personale coinvolto ha acquisito con la formazione una nuova visione organizzativa; è stato coinvolto nell'analisi dei ruoli e dei processi per ridefinirne le modalità operative in base ai flussi di informazione digitalizzata. I partecipanti hanno poi trasmesso a tutta l'azienda quanto appreso nel corso della formazione effettuata.

La qualità realizzativa ha avuto il suo punto di forza in docenti che hanno saputo fare collegamento e sintesi tra digitalizzazione e sviluppo organizzativo, tra aspetti operativi, procedurali e di "addestramento" e dimensione culturale del cambiamento in atto. La metodologia didattica ancorché prevalentemente d'aula realizzata ha avuto un taglio prevalentemente laboratoriale riconducibile all'action learning. Le attività didattiche sono state realizzate sia in presenza che in teleconferenza. I materiali didattici forniti sono stati essenziali ed utili anche nella fase di messa a punto e avvio dei nuovi moduli della piattaforma gestionale.

I partecipanti hanno vissuto la formazione distribuita nell'arco di un anno solare come partecipazione e contributo personale al cambiamento tecnologico dell'azienda; hanno appreso e verificato come l'innovazione tecnologica e digitale consenta di far evolvere il loro know how e le loro professionalità, valorizzandole e liberando tempo e spazio per l'intelligenza e l'attenzione alla qualità delle operazioni e dei processi.

La gestione del progetto in itinere è stata eccellente, la scelta dei docenti, la micro-progettazione, i calendari e le variazioni dovute all'emergenza del COVID sono state concordate dall'Ente Formativo esterno e condivise con il Comitato di Pilotaggio, composto pariteticamente dai vertici aziendali e dai rappresentanti sindacali interni.

5.2. Le buone prassi formative aziendali

L'analisi dei fabbisogni e la progettazione formativa hanno consentito di integrare e sviluppare la strategia aziendale rivolta agli investimenti tecnologici, avviando un importante cambiamento organizzativo che si basa sul processo di digitalizzazione. Analisi del fabbisogno formativo e analisi organizzativa sono state integrate funzionalmente.

La progettazione formativa è stata basata su criteri di integrazione e valorizzazione di persone e ruoli in processi produttivi interconnessi digitalmente. La definizione degli obiettivi e dei contenuti didattici è stata finalizzata alla condivisione ed all'implementazione di un modello organizzativo e produttivo chiaramente determinato; in questo caso come sintesi di Lean Manufacturing e Digital Lean Organization per il miglioramento continuo basato sull'euristica e gli strumenti 5S.

La metodologia didattica formalmente prescelta è stata quella d'aula, ma anche questa ha avuto un carattere prevalentemente laboratoriale configurandosi come action learning. Ciò ha determinato un attivo coinvolgimento degli allievi che si sono sentiti parte della costruzione del nuovo sistema informatico aziendale. Le testimonianze rilevano che i discenti hanno imparato a mobilitare le competenze già in precedenza acquisite come base per contribuire all'evoluzione tecnologica dell'azienda. I discenti hanno vissuto la formazione come innesto di nuove conoscenze ed abilità che hanno maggiormente valorizzato professionalità personalmente acquisite e riconosciute e rispettate come tali, dipanando pregiudizi sulla formazione continua come esito del mancato riconoscimento delle professionalità individuali, ma anche le resistenze verso l'innovazione tecnologica come antagonista del lavoro umano.

La formazione ha preparato e motivato, dunque, il personale alla prospettiva di ulteriori evoluzioni tecnologiche, anche in direzione dell'impiego dell'Intelligenza Artificiale non come antagonista del lavoro umano, ma come strumento dell'intelligenza umana.

L'esperienza formativa realizzata da SIMEC SISTEMI è trasferibile per tutte le aziende che realizzano investimenti tecnologici in quanto è un esempio di sviluppo di competenze per l'innovazione tecnologica integrata al ridisegno dei ruoli delle persone, dei flussi informativi tra le aree dell'azienda, nonché alla costruzione di un modello organizzativo fondato sul modello della Lean Organization e del miglioramento continuo.

5.3 Conclusioni

La formazione realizzata con il Piano **Lean Logistic 4.0 & Digitalization** ha supportato efficacemente un programma di investimenti avviato dall'azienda con l'implementazione di tecnologie interconnesse digitalmente e classificate come Industria 4.0. Nasce come progetto di sviluppo e integrazione delle competenze in funzione di un cambiamento organizzativo in grado di cogliere al meglio le potenzialità delle innovazioni dell'hardware e del software aziendale. È stato strutturato come insieme coerente di attività formative finalizzate a sviluppare competenze per creare attorno alle nuove tecnologie un contesto organizzativo in grado di utilizzarne tutto il potenziale per migliorare efficienza, efficacia e qualità dei processi.

Rappresenta una buona prassi formativa perché ha coinvolto e motivato il personale a tutti i livelli, valorizzandone la professionalità e sviluppando partecipazione e consapevolezza del cambiamento tecnologico in atto e delle sue prospettive. I lavoratori hanno appreso l'interdipendenza tra tecnologie e cambiamento dell'organizzazione aziendale, struttura e funzioni del nuovo sistema informatico e al tempo stesso hanno attivamente contribuito con il racconto e l'analisi del proprio lavoro al ridisegno delle procedure

È un modello di progettazione e di sviluppo della formazione trasferibile in ogni contesto perché alla sua base vi sono:

- decisori aziendali che riflettono e sono aperte al confronto con expertise esterne per includere la formazione continua dei propri dipendenti nelle strategie di investimento;
- esperti e progettisti della formazione che sanno cogliere le interdipendenze tra contesto e dinamiche di sviluppo, definendo gli obiettivi di integrazione e armonizzazione delle persone e delle loro competenze, delle organizzazioni e delle loro prospettive;
- discenti motivati e proattivi, con intenzioni di apprendimento e condivisione che derivano dal riconoscimento dei loro ruoli e talenti nel lavoro;
- una visione olistica dell'azienda e della persona nell'evoluzione tecnologia.