

FORMECO SRL

Ambito Tematico:

TRASFORMAZIONE GREEN

**FORMECO SRL: LA TRANSIZIONE GREEN DI UN'AZIENDA
PIONIERA DELLA TECNOLOGIA AMBIENTALE**

TEAM DI MONITORAGGIO

Per OBR Veneto l'attività di monitoraggio e valutazione è stata realizzata da Martina Rancan

Per FORMECO SRL ha partecipato:

Consigliere delegato e responsabile commerciale Italia

Per l'ente di formazione ha partecipato:

Il responsabile Formazione Finanziata di Centro Consorzi srl

La referente del piano di Centro Consorzi srl

Codice del piano formativo: AV/139/21A

TITOLO: RECYCLING FACTORIES IN CIRCULAR ECONOMY

Piano formativo: Conto di Sistema, codice identificativo del piano AV/139/21A – RECYCLING FACTORIES IN CIRCULAR ECONOMY

SOMMARIO

1 - INTRODUZIONE	4
2 - STRATEGIE AZIENDALI E RUOLO DELLA FORMAZIONE CONTINUA	5
2.1. Breve profilo dell'azienda e del settore	5
2.2. Orientamenti strategici e processi di innovazione	6
2.3. Obiettivi aziendali e ruolo della formazione	7
2.4. Considerazioni riepilogative	8
3 – LA GESTIONE DEL PROCESSO FORMATIVO	8
3.1. L'analisi del fabbisogno, metodologie e risultati	8
3.2. Il processo formativo dalla progettazione alla valutazione degli esiti	10
3.3. Considerazioni conclusive	10
4 - L'IMPATTO DELLA FORMAZIONE	11
4.1. L'impatto della formazione	11
4.2. Considerazioni conclusive	11
5 - CONCLUSIONI	12
5.1. Gli elementi e/o i fattori che hanno influito positivamente sulla formazione	12
5.2. Le buone prassi formative aziendali	12
5.3. Conclusioni	13
6 - BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA	13

1. Introduzione

Formeco Srl, un'azienda veneta specializzata nella progettazione e produzione di sistemi per il recupero di solventi industriali e il trattamento delle acque reflue. Nata cinquant'anni fa dall'intuizione di tre soci, l'azienda ha saputo evolversi da pioniere locale a leader internazionale nel settore della tecnologia ambientale, rispondendo alle esigenze di sostenibilità e innovazione richieste dal mercato globale.

La crescita dell'azienda è stata sostenuta da una solida attività di ricerca e sviluppo e da investimenti significativi nell'implementazione di sistemi tecnologici avanzati che non solo migliorano l'efficienza produttiva e la sostenibilità, ma permettono di anticipare guasti attraverso la manutenzione predittiva.

Formeco ha dimostrato una grande capacità di adattarsi alle sfide del mercato globale. Con una produzione che destina il 70% dei propri impianti all'export, ed ha consolidato la propria presenza nei mercati sviluppati ed emergenti, adattandosi alle diverse normative e richieste ambientali.

Un elemento chiave della strategia di Formeco è il ruolo della formazione, utilizzata per colmare i gap di competenze tecniche e supportare l'adozione di tecnologie green e digitali. I percorsi formativi, fortemente personalizzati e basati su metodologie come il coaching, hanno favorito la transizione aziendale verso un modello produttivo sostenibile e tecnologicamente avanzato.

Nel corso degli anni l'azienda ha saputo combinare innovazione tecnologica, sostenibilità ambientale e valorizzazione del capitale umano, trasformandosi in un punto di riferimento per la tecnologia ambientale e un esempio virtuoso di transizione verso modelli produttivi sostenibili ed efficienti.

Formeco Srl ha partecipato al piano formativo in modalità interaziendale con Unica C.E. SAS di Broglio Erica e C., a cui è legata tramite un rapporto di partnership commerciale e direzione aziendale convergente.

2 STRATEGIE AZIENDALI E RUOLO DELLA FORMAZIONE CONTINUA

2.1 Breve profilo dell'azienda e del settore

Formeco Srl progetta e produce sistemi di recupero di solventi industriali e evaporatori per acque di scarto.

Come molte aziende venete, l'azienda nasce cinquant'anni fa dall'intuizione di tre soci fondatori pionieri in questo mercato che, a seguito di una specifica richiesta da parte di un grosso produttore di arredamenti che aveva manifestato le necessità di poter riutilizzare i solventi esausti dopo le operazioni di pulizia delle cabine di verniciatura, progettano un nuovo sistema di distillazione dei solventi esausti.

Il processo di distillazione permette di separare solventi volatili da materiali non volatili, come vernici e contaminanti solidi pertanto il team tecnico sviluppò un prototipo di distillatore di cui i risultati di collaudo furono incoraggianti: funzionamento impeccabile e qualità del distillato superiore. Oltre ai benefici ambientali ed economici legati al recupero del solvente, operazione che lo rendeva di fatto riutilizzabile, si calcolò un periodo di ammortamento dell'investimento legato all'acquisto e installazione/manutenzione del distillatore inferiore a un anno per il cliente.

La collocazione geografica di Formeco Srl nel nord-est italiano in una delle zone industriali più floride del territorio nazionale, caratterizzata da una forte concentrazione di mobilifici, che normalmente utilizzano grandi quantità di solventi per la pulizia degli impianti di verniciatura, spinse la direzione aziendale a svolgere una ricerca di mercato per valutare la domanda potenziale, raccogliendo risultati promettenti che diedero impulso alle vendite.

Oltre alle relazioni commerciali con le aziende del territorio veneto, venne fin da subito stabilito di allargare il posizionamento di Formeco Srl anche sul territorio nazionale ed estero in particolare il mercato tedesco, molto attento allo smaltimento degli scarti di lavorazione e poi quello Giapponese, attraverso un' oculata strategia di espansione.

Segue quindi un periodo di forti innovazioni tecnologiche, durante il quale la direzione aziendale investe non solo nel perfezionamento della progettazione dei distillatori industriali, ma anche nella prototipazione di evaporatori per la depurazione delle acque reflue, allo scopo di separare le acque scarto di produzione dagli inquinanti e impianti a separazione termica. Dagli anni '80 Formeco Srl quindi fornisce prodotti certificati secondo gli standard europei e secondo i principali standard extra UE, nonché assistenza tecnica on site e a distanza e manutenzione predittiva. Negli ultimi anni gli sforzi dell'area R&D di Formeco Srl si sono concentrati soprattutto nella progettazione e realizzazione di impianti per il trattamento delle terre filtranti, allo scopo di riutilizzare l'olio di laminazione utilizzato nei processi produttivi. L'ultimo progetto innovativo è stato denominato TERRA 2, per la purificazione dei terreni contaminati da oli industriali attraverso l'impiego di bioreattori. Inoltre, negli ultimi anni Formeco Srl ha dotato i suoi prodotti di sensori per rilevare le prestazioni energetiche e per la manutenzione predittiva.

Formeco Srl collabora attivamente con aziende e Università per sviluppare soluzioni innovative e sostenibili. L'azienda è particolarmente attenta alla riduzione del consumo eccessivo d'acqua nei processi industriali e, forte della propria esperienza, l'azienda è spesso coinvolta in studi e progetti per ottimizzare il riciclo dell'acqua e ridurre lo smaltimento delle acque reflue. Negli ultimi 30 anni, ha sviluppato tecnologie come l'evaporatore sottovuoto, un sistema per il trattamento delle acque reflue che permette di ridurre significativamente il volume di acqua negli scarti industriali, rendendo più sostenibile il processo di smaltimento. Questo processo consente di recuperare acqua purificata e concentrati residui facilmente smaltibili o riutilizzabili. È una tecnologia ideale per aziende che cercano di ottimizzare l'efficienza idrica riducendo i costi operativi e l'impronta ecologica, infatti questa tecnologia è oggi richiesta anche da multinazionali sensibili alla sostenibilità e che vogliono ridurre il loro impatto ambientale. La produzione di impianti Formeco Srl in Italia e all'estero si è ampliata nel corso degli anni per includere soluzioni specifiche per il settore dell'alluminio e quello medicale. L'azienda oggi è in grado di realizzare un'ampia gamma di impianti, con prezzi che vanno dai 5.000 euro per i sistemi più compatti fino a oltre un milione di euro per impianti complessi e su misura, progettati per soddisfare le esigenze di aziende di varie dimensioni e settori industriali.

Il sito produttivo di Formeco Srl si trova presso Noventa Padovana (PD) e si estende su una superficie di 14.000 mq. L'azienda può contare su un laboratorio dove vengono svolte le analisi chimiche di supporto ai processi di progettazione e realizzazione, un reparto R&D impegnato nell'ideazione di soluzioni customer-centric e una serie completa di unità per l'esecuzione di test pilota industriali.

Il 70% della produzione di Formeco Srl è destinato all'export. La portata internazionale dell'azienda è supportata da una rete affidabile di distributori e partner, che le consente di rispondere in modo efficace alle richieste globali nei settori che richiedono sistemi di recupero di solventi e di trattamento delle acque reflue. Questa vasta rete, che comprende una presenza sia nei mercati sviluppati che in quelli emergenti, aiuta Formeco Srl ad adattarsi ai diversi requisiti normativi e condizioni operative, rendendola un attore competitivo nel settore globale della tecnologia ambientale.

Formeco Srl è legata a Unica C.E. Sasa di Broglio Erica & C. da un rapporto cliente fornitore, in quanto la seconda produce e commercializza serbatoi, centraline elettriche di riscaldamento e attrezzature ATEX che vanno a complemento degli apparecchi di depurazione.

Il mercato del trattamento delle acque reflue industriali e dei solventi ha mostrato una crescita solida negli ultimi anni e si prevede un'ulteriore espansione, trainata da regolamentazioni ambientali rigorose e dall'industrializzazione crescente. Nel 2023, il settore ha raggiunto un valore stimato di 28,44 miliardi di dollari e dovrebbe aumentare a 30,38 miliardi nel 2024, con un tasso di crescita annuo composto (CAGR) del 6,8%. Proiezioni a lungo termine indicano una continua espansione, con il mercato globale che potrebbe toccare i 38,88 miliardi di dollari entro il 2028, a un CAGR di circa il 6,4%.

La crescita del mercato è sostenuta dalla richiesta globale di soluzioni più efficaci per il recupero delle acque reflue e per la riduzione dei rifiuti, particolarmente sentita in settori come quello chimico, farmaceutico, alimentare, energetico e minerario. Tecnologie avanzate come la disinfezione a raggi ultravioletti, la microfiltrazione e la distillazione termica sono sempre più adottate per ridurre l'impatto ambientale degli scarichi industriali e recuperare risorse preziose. Inoltre, tecnologie che permettono il riciclo di solventi e la depurazione di acque in ambienti industriali ad alto impatto sono particolarmente valorizzate per la loro capacità di ridurre gli sprechi e promuovere la sostenibilità.

In Europa, normative come la direttiva sulla qualità delle acque richiedono alle aziende di trattare gli scarichi secondo parametri rigorosi, come la riduzione di COD (domanda chimica di ossigeno) e la gestione delle sostanze pericolose. Le tariffe di depurazione in Italia, per esempio, sono calcolate in base alla quantità e alla qualità dei reflui scaricati, e ARERA (l'Autorità nazionale di regolazione per energia, reti e ambiente) richiede frequenti analisi e misurazioni degli scarichi per garantire il rispetto delle soglie stabilite.

Questo sistema, basato sul principio "chi inquina paga," impone costi aggiuntivi per le industrie, specialmente in quei settori che generano reflui meno biodegradabili, come alimentare, vitivinicolo e lattiero-caseario.

La disponibilità limitata di acqua in molte regioni del mondo ha aumentato la domanda di tecnologie che consentono il riuso e la conservazione dell'acqua trattata. Le tecnologie come gli evaporatori a pompa di calore o sottovuoto, i sistemi di riciclo dei solventi e le membrane avanzate di filtrazione stanno diventando sempre più popolari nelle aree a rischio di stress idrico. La riutilizzabilità dell'acqua trattata è particolarmente importante in settori che necessitano di grandi volumi d'acqua per la produzione, come quello minerario e petrolchimico.

Inoltre, con l'aumentare della consapevolezza ambientale, molte industrie vedono il trattamento dei rifiuti e la gestione delle acque reflue non solo come un obbligo normativo ma come un valore aggiunto in termini di immagine e sostenibilità. Tecnologie che migliorano il recupero dei solventi e permettono il riutilizzo delle acque trattate stanno diventando un vantaggio competitivo importante, poiché molte aziende adottano politiche di sostenibilità per attrarre investitori e clienti sensibili all'impatto ambientale.

2.2 Orientamenti strategici e processi di innovazione

Come si può dedurre dalla storia dell'azienda descritta nel paragrafo precedente, Formeco Srl ha affrontato diverse innovazioni tecnologiche nel corso della sua storia, per migliorare la qualità e l'efficienza della produzione che hanno permesso all'azienda il miglioramento dell'efficienza operativa e la capacità di rispondere alle esigenze della clientela.

Per affrontare le nuove sfide di mercato e mantenere la competitività, Formeco Srl ha intrapreso il cammino verso alcuni specifici orientamenti strategici quali:

- **Sostenibilità e Economia Circolare.** Essendo nel settore della distillazione e separazione termica, Formeco Srl ha iniziato a progettare soluzioni sostenibili, come impianti con un minore impatto ambientale. Questa strategia allinea l'azienda alle normative europee e alla crescente domanda di soluzioni eco-compatibili.

- Investimenti in Ricerca e Sviluppo (R&S). Investire in R&S permette all'azienda di migliorare costantemente le prestazioni degli impianti e di differenziarsi con soluzioni innovative, come il progetto TERRA 2. Il prossimo step sarà la progettazione di nuove tecnologie per aumentare l'efficienza energetica e migliorare la sicurezza operativa.

Tali orientamenti possono essere perseguiti introducendo in azienda specifiche innovazioni tecnologiche di industria 4.0 che permettano una maggiore comprensione dei punti critici della produzione e un monitoraggio costante dell'impatto ambientale del ciclo produttivo.

Formeco Srl quindi ha implementato sistemi di automazione avanzata in tutta la sua produzione. Questo include il controllo remoto dei sistemi, che consente di monitorare e ottimizzare l'operatività degli impianti in tempo reale. L'automazione riduce i margini di errore umano e aumenta la produttività, migliorando al contempo la sicurezza operativa. Le soluzioni software integrate permettono un monitoraggio continuo, utile anche per una manutenzione predittiva che evita guasti imprevisti e riduce i tempi di fermo.

Inoltre l'azienda ha sviluppato e applicato sistemi di monitoraggio avanzati che non solo registrano dati in tempo reale, ma utilizzano anche algoritmi intelligenti per analizzare e ottimizzare continuamente i processi produttivi. Questi sistemi sono particolarmente importanti per il trattamento delle acque reflue e il recupero di solventi, dove l'efficienza è cruciale per ridurre i costi energetici e migliorare l'efficacia del trattamento. L'integrazione di questi sistemi permette a Formeco Srl di mantenere elevati standard di qualità e efficienza.

Un elemento centrale delle innovazioni interne di Formeco Srl è il focus sulla sostenibilità, per questo l'azienda adotta pratiche orientate all'economia circolare, in cui l'attenzione al recupero, al riutilizzo e al riciclo delle risorse è centrale. Le innovazioni interne riflettono questo impegno, mirando a ridurre la generazione di rifiuti e a ottimizzare l'uso delle risorse naturali.

Il processo di innovazione intrapreso da Formeco Srl assieme al partner commerciale Unica CE SAS di Broglio Erica e C., ha previsto l'introduzione di un sistema informatizzato di monitoraggio dell'impatto ambientale della produzione, attraverso l'utilizzo di macchinari e sensori a PLC connessi al software gestionale. I processi produttivi di Formeco Srl possono infatti comportare un impatto ambientale in diverse fasi del ciclo produttivo, sia per quanto riguarda le materie prime, sia per i processi di fabbricazione e il fine vita del prodotto.

In particolare, l'azienda si è concentrata sui seguenti aspetti:

- gestione dei rifiuti speciali
- gestione delle sostanze chimiche utilizzate nelle diverse fasi di produzione
- efficientamento energetico degli impianti e utilizzo di energie/materie rinnovabili nella loro produzione.

Questa innovazione tecnologica in chiave *green* prevede una riorganizzazione del ciclo produttivo con l'introduzione di nuovi processi a oggi mancanti, relativi allo studio e valutazione di diverse soluzioni impiantistiche in base alla tipologia del trattamento del refluo, integrazione dei processi con le nuove tecnologie abilitanti 4.0, trattamento della materia prima e seconda già nelle fasi di produzione.

2.3 Obiettivi aziendali e ruolo della formazione

Obiettivo stabilito dal management congiunto di Formeco Srl. è l'aumento delle performance ambientali dei processi di produzione giungendo alla consegna di impianti portabili in ambito 4.0. Questo approccio punta a ottimizzare l'efficienza energetica e a ridurre l'impatto ambientale delle operazioni industriali, rispondendo alle sfide moderne della sostenibilità.

Un impianto progettato per essere compatibile con l'ambiente produttivo 4.0 offre alle aziende clienti un notevole vantaggio competitivo. Da un lato, le soluzioni integrate aumentano l'efficienza produttiva, riducendo i tempi di fermo e ottimizzando l'utilizzo delle risorse. Dall'altro, offrono anche un vantaggio economico significativo in termini di ROI (Return on Investment), grazie a una maggiore produttività, riduzione dei costi di manutenzione e gestione ottimizzata delle risorse naturali.

Per supportare la produzione di impianti portabili in ambito 4.0, Formeco Srl ha adottato il software PLM Documenta, che gioca un ruolo fondamentale nel presidiare tutte le fasi di produzione. Questo sistema software, integrato con il magazzino interconnesso, consente una tracciabilità completa del processo produttivo. Ogni fase del ciclo di vita del prodotto, dalla progettazione alla realizzazione, fino alla manutenzione, è documentata e monitorata, garantendo una gestione più efficiente e una maggiore trasparenza nelle operazioni aziendali.

Come tutti i software di PLM, PLM Documenta è uno strumento gestionale che aiuta a monitorare, coordinare e ottimizzare tutte le fasi del ciclo di vita di un prodotto, dalla progettazione fino al suo smaltimento o riciclo. Questo tipo di software supporta l'integrazione e la gestione delle informazioni tra i diversi reparti aziendali (come progettazione, produzione, marketing e supporto post-vendita), facilitando la collaborazione e garantendo che ogni fase dello sviluppo del prodotto sia ottimizzata. Nel dettaglio, PLM Documenta gestisce i dati di produzione, le distinte base e il workflow, permettendo l'allineamento dei diversi processi aziendali in ottica di ottimizzazione e sostenibilità. Il software PLM dovrebbe portare all'utilizzo di un approccio di eco-progettazione degli impianti, permettendo un'analisi preliminare dell'impatto ambientale delle materie prime e seconde.

L'altro obbiettivo ottenibile dall'introduzione del software PLM Documenta è il miglioramento dell'efficienza ed efficacia nella gestione dei rifiuti e riciclaggio, dal momento che consentirebbe a Formeco Srl di tracciare i materiali lungo l'intero ciclo produttivo.

Un impianto che integra tecnologie 4.0 e che è connesso con i software di Product Lifecycle Management (PLM) permette di monitorare costantemente le performance ambientali e produttive. Questo monitoraggio si realizza tramite la raccolta e l'analisi dei dati di produzione, contribuendo a identificare inefficienze e ottimizzare l'intero processo. Inoltre, permette di realizzare azioni di controllo remoto e manutenzione predittiva, riducendo i costi operativi e prevenendo guasti imprevisti.

Un ulteriore obiettivo strategico in cui l'azienda ha investito è l'efficientamento energetico dei propri impianti di riscaldamento/raffreddamento e dei forni e da ultimo ha sviluppato un sistema da inserire negli impianti prodotti basato su sensori che consentono il monitoraggio da remoto delle prestazioni.

L'introduzione di queste innovazioni ha spinto il management aziendale a creare all'interno del dipartimento R&S un'apposita sezione con personale altamente specializzato in Industria 4.0, che ha richiesto una formazione e un addestramento specifici.

Per Formeco Srl la formazione ha dunque un ruolo fondamentale al fine di facilitare la riorganizzazione del processo produttivo con l'introduzione di nuovi processi e di acquisire nuove tecniche di eco-progettazione.

2.4 Considerazioni riepilogative

Formeco Srl ha intrapreso una strategia di sviluppo imperniata sulla transizione green, nello specifico sulla progettazione e produzione di impianti portabili in ambienti produttivi 4.0.

Tale strategia risponde a diverse istanze: garantisce conformità alla normativa vigente e riduce i possibili rischi legali legati ai reati ambientali; permette la riduzione dei costi operativi riducendo il consumo di energia e di materie prime consentendo il recupero dei sottoprodotti; assicura l'adattamento ai cambiamenti del mercato e alle preferenze della clientela sempre più orientata alla sostenibilità di processo e di prodotto.

La trasformazione green permetterà a Formeco Srl di essere percepita come un partner commerciale affidabile per la fornitura di impianti efficienti e a basso impatto ambientale e come recipiente meritevole di capitali per gli investitori, anche istituzionali. In sintesi, Formeco Srl ha intrapreso azioni per migliorare il proprio posizionamento nel mercato di domani.

Parallelamente, Formeco Srl ha investito nella formazione del personale per supportare la transizione tecnologica e migliorare l'efficienza operativa.

3 LA GESTIONE DEL PROCESSO FORMATIVO

3.1 L'analisi del fabbisogno, metodologie e risultati

L'analisi dei fabbisogni, momento fondamentale per la strutturazione di interventi formativi efficaci, è stata svolta in maniera puntuale grazie al continuo raccordo tra il Proponente, il management aziendale delle imprese coinvolte nel Piano formativo, i Componenti Team imprenditoriale, i Componenti del Comitato Tecnico Scientifico, i partner aziendali e il personale docente che ha svolto la formazione.

Grazie alle competenze specifiche dei vari attori coinvolti nel processo di analisi dei fabbisogni e grazie alla approfondita conoscenza dei processi di innovazione green in atto nelle singole realtà aziendali, sono stati selezionati gli ambiti di intervento più opportuni per introdurre nuovi modelli aziendali e soluzioni di processo e prodotto indispensabili al sostegno dell'adozione dei principi di economia circolare all'interno delle singole aziende.

Essendo il fabbisogno formativo un elemento che interessa sia la dimensione aziendale che la individuale è fondamentale individuare due livelli di analisi:

- Analisi strutturale;
- Analisi individuale.

Durante l'analisi strutturale sono raccolti dati utili diretti a descrivere dal punto di vista organizzativo le realtà aziendali coinvolte nel progetto, prendendo in considerazione in particolare: le strategie aziendali in merito a investimenti sostenibili; gli obiettivi a lungo termine in materia di impatto ambientale; i funzionamenti dei processi interni all'azienda; le caratteristiche delle risorse umane che si prevede di mettere in formazione (individuazione gap formativi generati dall'innovazione, competenze e mansioni attuali).

La raccolta dati è avvenuta mediante la predisposizione da parte del Proponente di un file di raccolta dati e la compilazione dello stesso da parte delle aziende aderenti.

Durante l'analisi individuale, grazie ai dati raccolti, sono state svolte azioni di rilevazione dei fabbisogni calate sulla realtà aziendale, quali: l'individuazione specifica dell'ambito di intervento aziendale; la predisposizione di percorsi formativi aderenti alle esigenze aziendali, e strutturati per conoscenze e competenze; la strutturazione di schede progettuali di dettaglio per le singole realtà aziendali.

Da questo approccio metodologico per la rilevazione dei fabbisogni formativi sono emersi i seguenti gap di competenze:

- nozioni di elettromeccanica e di idraulica applicata al contesto 4.0 ecosostenibile
- assenza di conoscenza rispetto alle soluzioni tecnologiche specifiche nel trattamento della materia prima e seconda
- informatica applicata al contesto 4.0 ecosostenibile.

I fabbisogni formativi hanno ricompreso sia items riguardanti il portfolio attuale delle competenze dei collaboratori e sia le potenzialità di sviluppo, attraverso il trasferimento di conoscenze e competenze specifiche che, se non sostenute dalla formazione, potrebbero rallentare le prospettive di sviluppo aziendale.

L'analisi dei fabbisogni ha inoltre tenuto conto dell'intervento di trasformazione green implementato in Formeco Srl e del carattere trasformativo atteso: ovvero l'introduzione di un sistema informatizzato di monitoraggio dell'impatto ambientale della produzione, in particolare mediante l'utilizzo di soluzioni informatiche PLC/CNC collegate all'utilizzo di software gestionale, in ottica di raccordo tra tecnologia 4.0 ed ecosostenibilità.

Particolare attenzione è stata posta nell'utilizzo di soluzioni tecnologiche specifiche nel trattamento della materia prima e seconda.

L'intervento è entrato nel merito dell'analisi degli aspetti a impatto ambientale generati dalle attività aziendali, con particolare riferimento a:

- gestione dei rifiuti speciali, prodotti nelle diverse fasi produttive, con l'individuazione dei possibili miglioramenti in termini di riduzione delle quantità prodotte e recupero dei rifiuti tramite appositi processi;
- gestione delle sostanze chimiche utilizzate nelle diverse fasi della produzione, con individuazione di possibili miglioramenti in termini di riduzione delle quantità impiegate / scelta di prodotti a minore impatto ambientale / riciclo delle materie impiegate
- strategie di efficientamento degli impianti produttivi atte a migliorare le prestazioni ambientali collegate al loro utilizzo, soprattutto in termini di consumi energetici e impiego di energie e materie rinnovabili.

Oltre a ciò, l'intervento ha previsto un efficientamento in termini di riutilizzo della materia prima riciclata all'interno del processo produttivo stesso, e in particolare degli oli, tramite lo studio di soluzioni impiantistiche di evaporatori e distillatori di trattamento del reflu, volte a minimizzarne l'impatto ambientale.

Questo intervento di transizione green che l'azienda intende perfezionare all'interno del proprio processo di produzione si dimostra funzionale al controllo del mantenimento degli standard di eco-sostenibilità perseguiti dalla direzione e al contempo al loro continuo miglioramento.

L'adozione dell'innovazione sopra descritta prevede una trasformazione in termini di procedure e di gestione del processo produttivo. Il sistema di monitoraggio dell'impatto ambientale, unitamente alle soluzioni di efficientamento dell'utilizzo della materia prima, fanno sì che l'azienda debba subire una riorganizzazione in termini di strutturazione delle fasi della produzione, aggiungendo di fatto delle operazioni ad oggi mancanti, quali:

- la valutazione, in fase di progettazione degli impianti, di diverse soluzioni impiantistiche rispetto alla tipologia di trattamento del reflu;
- l'utilizzo, in fase di progettazione, delle migliori soluzioni di tecnologia 4.0 applicate al contesto dell'ecosostenibilità;

- la gestione, in fase di produzione, di diverse soluzioni tecnologiche specifiche nel trattamento della materia prima e seconda.

Questa trasformazione innovativa dà vita a fabbisogni formativi identificati nella necessità di acquisire strumenti e conoscenze tecnici specifici inerenti alla progettazione e messa in funzione di impianti ecosostenibili, oltre che inerenti al loro utilizzo.

3.2 Il processo formativo dalla progettazione alla valutazione degli esiti

La raccolta e l'analisi dei fabbisogni formativi ha evidenziato una priorità strategica riconducibile alla capacità dell'azienda di rimodulare i setting di competenze tecniche, strumentali e di processo, favorendo l'empowerment dei lavoratori attraverso percorsi di aggiornamento il cui scopo è lo sviluppo di modalità operative proiettate alla transizione ecologica.

I fabbisogni di competenze emersi sono stati correlati alle abilità/competenze riferibili al Repertorio Regionale Standard Professionali, nello specifico:

- CLEAN TECHNOLOGIES 4.0 – durata 26 ore – metodologia didattica coaching.

ADA.14.159.508 progettazione degli impianti/infrastrutture dell'intero sistema idrico - profilo professionale di riferimento esperto in progettazione e gestione di impianti di trattamento delle acque - settore economico professionale 11 servizi di public utilities - processo ciclo delle acque - sequenze di processo 177 progettazione del sistema idrico e programmazione dell'uso delle risorse idriche 178 captazione, potabilizzazione, adduzione e distribuzione della risorsa idrica.

- IL TRATTAMENTO DELLA MATERIA “SECONDA” NEL LIFE CYCLE ASSESSMENT – durata 34 ore metodologia didattica coaching

ADA. 7.49.151 - Profilo Professionale di riferimento tecnico della programmazione macchine a controllo numerico

ADA.7.49.151 Lavorazioni per deformazione/asportazione con macchine utensili automatizzate - Settore Economico Professionale 9 Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica - Processo lavorazioni meccaniche e produzione macchine - Sequenze di processo 90 Lavorazioni meccaniche, per asportazione e deformazione, e manutenzione di impianti e macchinari.

- IMPIANTISTICA ECOSOSTENIBILE IN OTTICA 4.0 – durata 40 ore – metodologia didattica coaching.

Profilo Professionale di riferimento operatore di impianti termoidraulici e di condizionamento - ADA.7.57.168

Installazione/manutenzione di impianti civili idrotermosanitari e sistemi di scarico, ADA.7.57.962

Installazione/manutenzione di impianti tecnologici di condizionamento, raffrescamento, climatizzazione con trattamento aria - Settore Economico Professionale 9 Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica - Processo installazione e manutenzione di impianti elettrici, termoidraulici, termosanitari - Sequenze di processo 98 Installazione e manutenzione di impianti termoidraulici e simili.

Nella realizzazione dell'intervento formativo sono stati coinvolti 2 dipendenti di Formeco Srl su 30 totali e un partecipante di Unica C.E. SAS di Broglio Erica e C che appartengono alle aree

- Ufficio tecnico / Qualità
- Ufficio Acquisiti

Considerata l'alta specializzazione delle competenze da acquisire, il Piano ha privilegiato l'utilizzo di metodologie flessibili e personalizzate tipiche della formazione/intervento e a tal fine è stata individuata nel coaching l'unica metodologia formativa da utilizzare che privilegia in particolare il coinvolgimento di gruppi di allievi non superiore a 3.

I risultati del percorso formativo sono stati valutati attraverso una combinazione di strumenti quantitativi (test, KPI) e qualitativi (feedback, audit), misurando sia l'acquisizione delle conoscenze teoriche sia l'applicazione pratica delle competenze nel contesto aziendale. La valutazione delle conoscenze e competenze in esito e dunque dell'efficacia della formazione, è stata effettuata principalmente in termini di cambiamenti tangibili nelle operazioni aziendali, miglioramenti nella gestione ambientale, ottimizzazione dei processi produttivi.

3.3 Considerazione conclusive

L'analisi dettagliata del fabbisogno formativo per Formeco Srl evidenzia come la transizione verso pratiche ecosostenibili e l'integrazione delle tecnologie 4.0 richiedano un approccio metodico e personalizzato alla formazione del personale. Il piano formativo è stato attentamente strutturato, con il contributo di vari attori, tra

cui il management aziendale, i partner e il personale docente, e si è focalizzato su due livelli distinti: analisi strutturale e analisi individuale.

Considerata l'alta specializzazione delle competenze richieste, la formazione è stata condotta attraverso metodologie flessibili, come il coaching, per consentire un coinvolgimento mirato dei partecipanti. Questo approccio ha facilitato l'apprendimento pratico e teorico, essenziale per la transizione aziendale.

I percorsi formativi, specifici per il contesto 4.0 ecosostenibile, hanno coperto aree come le tecnologie "clean", il trattamento della materia seconda e l'impiantistica ecosostenibile, elementi chiave per il miglioramento della produzione e realizzazione degli impianti.

La formazione ha portato benefici tangibili, misurati tramite KPI, test e feedback qualitativi. Sono stati rilevati miglioramenti sia nelle competenze individuali che nella gestione dei processi aziendali, con una maggiore efficienza ambientale e produttiva. Questa valutazione evidenzia l'efficacia del piano formativo, il cui valore si rifletterà nel tempo attraverso un incremento della sostenibilità e dell'efficienza aziendale.

4. L'IMPATTO DELLA FORMAZIONE

4.1 L'impatto della formazione

La formazione ricevuta ha avuto un impatto decisivo nel preparare Formeco Srl e Unica C.E. SAS di Broglio Erica e C alla transizione verso una produzione 5.0, che non riguarda solo l'adozione di tecnologie avanzate, ma anche una visione complessiva che include la sostenibilità e l'efficienza operativa.

Uno degli obiettivi più ambiziosi derivato dalla realizzazione di questo progetto formativo, secondo l'azienda, riguarda. In precedenza, gli impianti venivano utilizzati per eliminare circa il 90% degli scarti, oggi è possibile ridurre ulteriormente anche quella piccola percentuale residua, ottimizzando il processo e riducendo ulteriormente il rischio di generare scarti pericolosi. Questo approccio consente di trasformare ciò che prima era un rifiuto problematico in uno scarto inerte, che ha un impatto ambientale molto più contenuto. Inoltre, bisogna considerare che riducendo la quantità di scarto, diminuisce anche l'impatto legato a trasporto e stoccaggio, che sono attività ad alto impatto ambientale e costose.

Gli esiti positivi della realizzazione di questo progetto formativo non si sono limitati ai benefici tecnologici, ma hanno avuto anche un significativo impatto a livello organizzativo. La formazione ha coinvolto figure chiave dell'organizzazione, che hanno saputo trasmettere al resto del personale tecnico nuovi stimoli, favorendo la nascita di opportunità per contribuire con suggerimenti di miglioramento.

L'adozione di nuovi software gestionali ha consentito all'azienda di fare un grande passo avanti nell'efficienza operativa. Con l'introduzione di software PLM come Documenta, l'azienda oggi è in grado di gestire in modo più efficiente il ciclo di vita degli impianti, dalla progettazione alla produzione, fino alla manutenzione e l'interconnessione tra il software e il magazzino consente una gestione più precisa e trasparente delle risorse e dei materiali. Lo studio e l'implementazione di questi strumenti hanno dato alla Formeco Srl una solida base per crescere, non solo in termini di fatturato, ma anche nella capacità di migliorare il proprio modo di lavorare, mettendo in atto una cultura della continua innovazione.

La direzione di Formeco Srl ritiene inoltre che il valore aggiunto di questa formazione e di queste innovazioni si vedrà soprattutto nei prossimi anni. Le tecnologie 4.0, integrate con una gestione avanzata dei processi e una forte attenzione alla sostenibilità, garantiranno all'azienda un vantaggio competitivo significativo.

Il coinvolgimento del personale, che si è sentito parte di un team coeso, ha ulteriormente stimolato la cultura della crescita e del miglioramento continuo, contribuendo a rendere l'azienda pronta per affrontare le sfide future in un mercato in costante evoluzione.

In sintesi, questa transizione verso una produzione 5.0 per Formeco Srl non è solo una trasformazione tecnologica, ma una vera e propria evoluzione culturale e organizzativa, che permetterà di migliorare l'efficienza operativa e creare valore a lungo termine per l'intera azienda e per i suoi clienti.

4.2 Considerazioni conclusive

Le conclusioni che si possono trarre dal progetto formativo per Formeco Srl, evidenziano un impatto che va oltre il miglioramento tecnologico, abbracciando un'evoluzione culturale e organizzativa significativa.

Uno dei principali risultati è stata la capacità di formulare nuove soluzioni tecnologiche per il miglioramento degli impianti della trasformazione dei residui pericolosi in scarti inerti riducendo così i costi ambientali ed economici legati al trasporto e allo stoccaggio.

Dal punto di vista organizzativo, la formazione ha coinvolto e motivato tutto il personale, creando un ambiente di lavoro collaborativo e stimolante.

L'introduzione di software avanzati come Documenta inoltre ha ottimizzato la gestione del ciclo di vita degli impianti, aumentando la trasparenza e l'efficienza nella gestione delle risorse. Questa nuova infrastruttura digitale offre una solida base per supportare l'azienda in una crescita sostenibile e in linea con le tecnologie di Industria 4.0 e oltre.

Oggi Formeco Srl si trova ora in una posizione strategica per affrontare le sfide future con un notevole vantaggio competitivo. L'azienda e gli impianti che produce sono pronti alla transizione 5.0 che rappresenta non solo un passo avanti tecnologico, ma anche un cambiamento culturale, destinato a generare valore a lungo termine e a consolidare la reputazione dell'azienda come leader nell'innovazione sostenibile.

5. CONCLUSIONI

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

Il lavoro di analisi ha messo in evidenza che i principali elementi che hanno influito positivamente sull'attività formativa e riportati nella seguente analisi SWOT sono: la modalità con cui è stata realizzata l'analisi del fabbisogno e la continua propensione dell'azienda ad attivare percorsi formativi.

Punti di forza Formazione declinata sui fabbisogni specifici dell'azienda. Specializzazione tecnica per la realizzazione di nuove soluzioni in termini di efficientamento degli impianti.	Punti di debolezza Nessuno
Opportunità Competenze che preparano alla transizione 5.0, un'opportunità strategica per rafforzare la posizione nel mercato e differenziarsi come azienda più all'avanguardia nel settore.	Rischi Rischio di rapida obsolescenza delle competenze rispetto alla introduzione dei nuovi software.

Figura.1: analisi SWOT percorso formativo

Quanto sopra descritto ci porta a comprendere quanto l'attività di sviluppo e formazione perseguita da Formeco Srl sia stata fondamentale per strutturare un'attività formativa che non solo portasse nuove skill ma fosse un'attività corale tra attività formative e analisi dei processi, inquadrando chiaramente le opportunità del corso e la direzione aziendale verso strategie innovative e sviluppo del business.

5.2. Le buone prassi formative aziendali

Nella realizzazione di questo piano formativo Formeco Srl ha consolidato le buone prassi che contribuiscono a rendere la formazione efficace, ben organizzata e allineata con le necessità pratiche dell'azienda, garantendo che i partecipanti sviluppino competenze durature e utilizzabili in modo concreto nel loro lavoro.

Le buone prassi si concretizzano nei seguenti punti:

- Analisi delle competenze pregresse dei partecipanti per sviluppare le competenze necessarie senza sovraccaricare di informazioni superflue.
- Personalizzazione della formazione e uso del coaching l'azienda adotta un approccio altamente personalizzato, utilizzando metodologie come il coaching che permette di concentrarsi sulle competenze specifiche e sulle esigenze individuali dei partecipanti. Questo metodo facilita un apprendimento sia pratico che teorico.
- Accurata pianificazione della formazione definendo in primo luogo gli obiettivi di apprendimento: che si intendono raggiungere, sia in termini di competenze tecniche. Questi obiettivi devono essere realistici, misurabili e rilevanti per le attività quotidiane dei partecipanti.

In considerazione della complessità tecnica degli impianti e di norme in continuo cambiamento alle quali si deve attenere l'azienda, rientrano nelle buone prassi anche i programmi di aggiornamento periodico, l'implementazione un sistema di aggiornamento regolare per mantenere il personale al passo con le novità del settore e con eventuali cambiamenti normativi.

La realizzazione di questo specifico piano formativo ha coinvolto attivamente l'impresa, che, basandosi sull'esperienza quotidiana e sulla conoscenza delle competenze interne, ha ampliato l'obiettivo della formazione. Si è data particolare attenzione al riconoscimento delle competenze acquisite dai collaboratori.

Il modello è stato incentrato sull'analisi della capacità di influenzare i processi formativi, individuando strumenti e approcci che hanno portato alla creazione di un modello applicabile e trasferibile per l'organizzazione.

5.3 Conclusioni

Il piano formativo di Formeco Srl intrapreso in modalità interaziendale con Unica C.E. SAS di Broglio Erica e C si è rivelato fondamentale per garantire un'efficace preparazione del personale alla transizione verso la produzione 5.0, grazie a una struttura chiara e ben pianificata che ha integrato sviluppo delle competenze e analisi dei processi aziendali. L'azienda ha dimostrato una forte propensione a rispondere in modo tempestivo e personalizzato ai propri fabbisogni formativi, unendo la formazione all'innovazione.

L'analisi dell'impatto della formazione evidenzia che uno dei principali punti di forza è stata la personalizzazione della formazione in base ai fabbisogni specifici dell'azienda. La specializzazione tecnica ha favorito lo sviluppo di competenze mirate per migliorare l'efficienza degli impianti, consolidando così la competitività dell'azienda.

La formazione inoltre ha preparato il personale per la transizione 5.0, un'opportunità strategica per consolidare la posizione di Formeco Srl nel mercato, confermando il suo ruolo come azienda innovativa e all'avanguardia.

L'azienda ha adottato alcune buone prassi per garantire un'efficace acquisizione e applicazione delle competenze, in particolare l'uso del coaching ha permesso di rispondere a bisogni individuali e di combinare teoria e pratica, ottimizzando l'apprendimento e aumentando la rilevanza delle competenze acquisite.

La complessità tecnica degli impianti e i cambiamenti normativi richiedono aggiornamenti regolari, che Formeco Srl ha previsto come parte integrante delle buone prassi per mantenere il personale sempre aggiornato.

In conclusione, il modello formativo adottato da Formeco Srl è un esempio di eccellenza, in quanto allinea le competenze del personale agli obiettivi aziendali, consentendo all'organizzazione di rimanere competitiva e pronta per le sfide del futuro.

6. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Sito Internet Aziendale <https://www.formeco.it/>

<https://www.chimicifisici.it/il-trattamento-delle-acque-reflue-urbane-e-la-tariffazione-degli-scarichi-di-acque-reflue-industriali-in-fognatura/>

<https://www.infinitedataexpert.com/it/industry-report/water-and-wastewater-treatment-market>

<https://www.theinsightpartners.com/it/reports/industrial-wastewater-treatment-solutions-mark>

Formulario di presentazione del Piano formativo Conto di Sistema *Formazione a sostegno della Green Transition e della Circular Economy nelle imprese aderenti*. Soggetto proponente: Punto Confindustria srl - titolo del piano formativo: RECYCLING FACTORIES IN CIRCULAR ECONOMY - AV/139/21A

SCHEDA SINTETICA

Nome Azienda	FORMECO SRL
Regione	VENETO
Settore di Attività Economica	PRODUZIONI DI DISTILLATORI E RIGENERATORI PER SOLVENTI, CRISTALLIZZATORI, DEPURATORI ED EVAPORATORI PER ACQUE INQUINATE, nonché IMPIANTI ED ATTREZZATURE INTEGRATIVE E COLLATERALI
Ambito tematico strategico	A_ TRASFORMAZIONE GREEN
Piano Formativo	Canale di Finanziamento: Conto di Sistema ID Piano: AVI/139/21A Titolo Piano: RECYCLING FACTORIES IN CIRCULAR ECONOMY Soggetto Attuatore (per i Piani CS): PUNTO CONFINDUSTRIA SRL
Tematiche formative	Formazione a sostegno della Green Transition e della Circular Economy.
Modalità didattiche	Coaching
Elementi di interesse	Formeco si distingue per una strategia orientata alla transizione green e all'adozione di tecnologie Industria 4.0 , con un focus su economia circolare e riduzione dell'impatto ambientale. Tra i principali traguardi, spiccano il progetto TERRA 2, un impianto innovativo per la purificazione di terreni contaminati da oli industriale e l'evaporatore sottovuoto, che permette il recupero di acqua purificata e concentrati residui riducendo gli scarti industriali.
Risultati della formazione	- Ha permesso adozione di tecnologie avanzate e di una visione complessiva che include la sostenibilità e l'efficienza operativa. - Ha introdotto nuove idee e soluzioni tecniche per il miglioramento del trattamento degli scarti al fine di una loro ulteriore riduzione. - Ha creato le premesse per una transizione all'industria 5.0 - Ha favorito una evoluzione culturale e organizzativa, che nel tempo permetterà di migliorare l'efficienza operativa e creare valore a lungo termine per l'intera azienda e per i suoi clienti.
Buone Prassi Formative	- Personalizzazione della formazione e uso del coaching l'azienda adotta un approccio altamente personalizzato, utilizzando metodologie come il coaching che permette di concentrarsi sulle competenze specifiche e sulle esigenze individuali dei partecipanti. Questo metodo facilita un apprendimento sia pratico che teorico. - Accurata pianificazione della formazione definendo in primo luogo gli obiettivi di apprendimento: che si intendono raggiungere, sia in termini di competenze tecniche. Questi obiettivi devono essere realistici, misurabili e rilevanti per le attività quotidiane dei partecipanti.