



UNIVERSITÀ DI PISA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'ENERGIA DEI SISTEMI
DEL TERRITORIO E DELLE COSTRUZIONI

RELAZIONE PER IL CONSEGUIMENTO DELLA
LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

***Ottimizzazione del Processo per l'Ottenimento di
Agevolazioni Fiscali in Investimenti 4.0: il caso Vitesco
Technologies***

SINTESI

RELATORI

Prof. Ing. Gualtiero Fantoni, PhD
*Dipartimento di Ingegneria Civile e
Industriale*

Alessio Papucci
*Chief Digital Officer (CDO)
& Advanced Technology Team Leader
presso Vitesco Technologies Italy*

LA CANDIDATA

Benedetta Gugliotta
benedettagugliotta28@gmail.com

Ottimizzazione del Processo per l'Ottenimento di Agevolazioni Fiscali in Investimenti 4.0: il caso Vitesco Technologies

Benedetta Gugliotta

Sommario

Questa tesi è frutto del lavoro svolto all'interno di Vitesco Technologies Italy, con sede a Pisa, durante un tirocinio della durata di nove mesi all'interno dell'Advanced Technology Team. Questo periodo è stato utilizzato per studiare e ottimizzare il processo per far accedere investimenti in beni materiali 4.0 alle agevolazioni dell'iper ammortamento e del credito di imposta. Seguendo un approccio ispirato al metodo delle 5S, dopo aver acquisito della conoscenza generale sul contesto e poi sulle agevolazioni da trattare e sul processo per accedere a queste agevolazioni nel suo stato *as is*, è stato definito un metodo che ha previsto la progettazione e l'esecuzione di una FMECA, che ha permesso di approcciarsi al problema, mettere in luce le criticità e avere una bussola per apportare miglioramenti al processo. Gli interventi effettuati hanno aumentato la consapevolezza dell'azienda sulla sua capacità di dominare il processo tramite valutazioni oggettive, di organizzare e documentare la conoscenza sul processo e sulle agevolazioni e di definire un processo e gli strumenti di supporto che permettono di raggiungere gli obiettivi attesi, oltre ad aver messo a disposizione un metodo che può essere preso come riferimento per approcciarsi a situazioni simili.

Abstract

This thesis work is the result of a nine-months internship at Vitesco Technologies Italy, in Pisa. I was part of the Advanced Technology Team, and I was responsible of studying and optimizing the process for obtaining financial benefits the Italian government gives to the companies that invest in 4.0 physical assets. Following an approach inspired by 5S method, I first gained the knowledge needed to understand the context, the benefits to be deepened and the status of the process inside the company to access to these benefits. After that, I developed a FMECA to face the problem in a structured way, to highlight all the criticalities in the process and to set the actions that should be implemented according to objective data. In the end, I managed to make the company more conscious about its overall ability to master the process, to organize and collect all the knowledge acquired during these months, to define a process that should be followed and all the tools that support this process. Furthermore, now the company has a method that can be used to approach similar situations.

1 Introduzione: la fase di *scout & select*

Il lavoro è stato sviluppato seguendo un approccio per il quale ho preso spunto dal metodo delle 5S (Osada T., 1991), le cui fasi sono state definite, con alcune modifiche rispetto ai termini inglesi più diffusi in letteratura come traduzione degli originali giapponesi, di *scout & select*, *study the process*, *shine*, *standardize* e infine di *sustain & spread*.

La prima fase del lavoro, di introduzione, è stata definita di *scout & select* proprio perché dedicata all'esplorazione dell'area di intervento della tesi attraverso una panoramica sul contesto, ovvero su Industria 4.0, per poi approfondire come si collocano il governo italiano e l'azienda rispetto a questo contesto. La fase si è conclusa con la selezione degli aspetti da essere ulteriormente approfonditi nella fase successiva.

1.1 Definizione di Industria 4.0

L'approfondimento della conoscenza generale su Industria 4.0 mi ha permesso di capirne la storia, le tecnologie in gioco e quelle chiave, gli standard disponibili, i modelli per la valutazione della maturità 4.0 delle aziende e infine di costruire una definizione integrando definizioni diverse: *"Industria 4.0 è l'orientamento degli sforzi delle organizzazioni verso la creazione di un ecosistema intelligente, in cui gli elementi che ne fanno parte sono virtualmente rappresentati e connessi grazie all'integrazione con le tecnologie digitali, nella misura in cui essi hanno valore per l'organizzazione, permettendo all'organizzazione di essere flessibile, rapida e proattiva intraprendendo delle azioni guidate dai dati."*

1.2 Situazione in Italia

L'Italia si è mossa a definire piani e programmi finalizzati espressamente ad affrontare il nuovo paradigma a partire dal 2016, con l'attuazione del Piano Nazionale Industria 4.0, che prevedeva una serie di incentivi e agevolazioni sugli investimenti, sia su beni strumentali che sul capitale umano, per accompagnare il tessuto imprenditoriale italiano lungo il percorso verso il 4.0. Il Piano Nazionale Industria 4.0 è diventato Impresa 4.0 nel 2018 e Transizione 4.0 nel 2019, attualmente in vigore.

1.3 Azienda

Nei confronti degli incentivi messi a disposizione dal governo si è mossa la sede italiana di Vitesco Technologies, azienda multinazionale tedesca, nata nel 2019 come spin-off di Continental. Il core business degli stabilimenti situati a Pisa è la produzione di iniettori e ad

oggi la produzione copre sette famiglie di iniettori e la produzione di *fuel rail* a bassa ed alta pressione per i motori a benzina e RDU per i motori a diesel.

L'azienda può essere considerata un pioniere tra le aziende del territorio che hanno abbracciato il paradigma e portato all'interno della loro organizzazione importanti innovazioni industriali. Il suo percorso verso il 4.0 è iniziato nel 2016 e nel corso degli anni la maturità 4.0 dell'azienda è incrementata notevolmente. Nel 2019 questo livello di maturità è stato misurato attraverso un assessment eseguito dal Digital Innovation Hub Toscana. I risultati hanno dimostrato che l'azienda aveva raggiunto un livello di maturità alto, ma sono emersi degli importanti spunti di riflessione sui possibili miglioramenti, tra cui l'istituzione della figura del CDO (*Chief Digital Officer*). Il CDO, con il suo team di Advanced Technology, di cui ho fatto parte, agisce da collante per tutte le funzioni aziendali e fa da fulcro nell'implementazione di progetti 4.0, guidando nel percorso di trasformazione digitale.

Tra gli spunti di miglioramento è emerso anche il ricorso alla **finanza agevolata**, per la quale l'azienda ha iniziato un percorso con una società di consulenza specializzata, per massimizzare il beneficio ottenibile compatibilmente alle sue caratteristiche strutturali. Grazie a questo percorso, l'azienda ha analizzato le agevolazioni sfruttabili e scelto quelle da sfruttare, sulla base della possibilità di accesso alle agevolazioni (sia per le caratteristiche che devono avere le organizzazioni per accedervi, che per i vincoli che possiede l'azienda, essendo dipendente dalle direttive di corporate) e del beneficio ottenibile rispetto agli sforzi da sostenere per accedervi. Le agevolazioni selezionate che, quindi, sono state ulteriormente approfondite nella fase successiva sono l'**iper ammortamento** e il **credito di imposta per beni materiali 4.0**.

2 Agevolazioni selezionate e processo *as is*: la fase di *study the process*

La seconda fase del lavoro è stata definita di ***study the process***, perché ha previsto l'ottenimento e la messa in ordine della conoscenza sul processo, approfondendo prima le agevolazioni selezionate dalla fase precedente e poi le attività da compiere per accedervi, svolgendole nel loro stato *as is*.

2.1 Caratteristiche delle agevolazioni oggetto della tesi

L'iper ammortamento è una misura applicabile agli investimenti effettuati tra il 2017 e il 2019, mentre per investimenti effettuati a partire dal 2020 e fino al 2025, l'iper ammortamento è stato sostituito dal credito di imposta per beni 4.0.

Queste misure sono dedicate a beni appartenenti a precise categorie e che rispettano determinati requisiti che li rendono 4.0. In particolare, il governo ha cercato di racchiudere l'essenza del 4.0 nel rispetto di cinque **requisiti obbligatori**, ai quali si aggiungono dei **requisiti ulteriori**, per cui si devono soddisfare due rispetto a tre requisiti indicati. Il soddisfacimento dei requisiti può essere dimostrato in differita rispetto all'anno in cui si è effettuato l'investimento. Infatti, il requisito più importante è quello dell'**interconnessione**, il quale, una volta dimostrata il soddisfacimento, permette in definitiva all'azienda di poter iniziare a fruire del beneficio connesso alle agevolazioni, anche per investimenti sostenuti negli anni passati. Per dimostrare il soddisfacimento dei requisiti, è necessario redigere una **perizia tecnica** da parte di un ingegnere o perito industriale terzi iscritti nei rispettivi albi professionali (per questo è anche fondamentale l'aiuto della società di consulenza).

Proprio per poter permettere di redigere la perizia tecnica, l'azienda deve fornire al consulente una serie di informazioni supportate da una serie di documenti, per dimostrare che il bene soddisfa tutti i requisiti richiesti dalla normativa. Naturalmente, se il bene non soddisfa alcuni requisiti o se non sono disponibili alcuni documenti, per accedere alle agevolazioni è necessario effettuare degli interventi che possono essere più o meno onerosi in termini di costo e tempo, specialmente se richiedono azioni da parte del fornitore del bene.

2.2 Considerazioni iniziali sullo stato *as is* del processo

Grazie al fatto che l'accesso alle agevolazioni è consentito anche dimostrando in differita il soddisfacimento dei requisiti, l'azienda ha potuto avviare, nel momento in cui è diventata consapevole della possibilità di sfruttare la finanza agevolata, il processo per far accedere alle agevolazioni sia investimenti già sostenuti che investimenti in corso di implementazione. Il risultato è stato il ritrovarsi a gestire numerosi investimenti con un processo, però, acerbo e poco strutturato.

Per avere una prima idea del processo seguito, delle possibili problematiche e documentare lo stato della situazione di partenza *as is*, ho quindi partecipato allo svolgimento delle attività nel loro stato *as is* per far accedere alle agevolazioni gli investimenti fatti per alcuni progetti.

L'approfondimento e la messa in ordine della conoscenza in questa fase, mi ha permesso di arrivare ad elaborare le seguenti considerazioni:

- L'azienda ha il vantaggio di poter sfruttare una buona **base di partenza**, avendo raggiunto un livello di maturità 4.0 alto. Questo fa sì che i beni per i quali si avvia il processo per far

accedere l'investimento alle agevolazioni seguano un processo di sviluppo che già include le principali caratteristiche che li rendono 4.0. Questo, però, non assicura che siano considerati gli aspetti specifici per accedere alle agevolazioni fiscali, richiedendo delle volte interventi per avanzare con il processo per fare accedere l'investimento alle agevolazioni fiscali, che possono o meno richiedere anche azioni da parte del fornitore

- Sebbene le risorse abbiano **conoscenza** su Industria 4.0 che può essere utile allo svolgimento del processo, non sono dotate di sufficiente conoscenza specifica che permette loro di dominarlo. Questo provoca incertezza nell'esecuzione delle attività e la possibilità che alcuni aspetti del processo siano ignorati, comprese le problematiche che possono influenzare negativamente il raggiungimento degli obiettivi
- Il processo attualmente in atto per fare accedere gli investimenti alle agevolazioni fiscali è **isolato** rispetto ad attività che avvengono durante l'intero ciclo di vita dell'investimento che ne possono influenzare il raggiungimento dell'obiettivo ed è principalmente **reattivo**, in quanto limitato allo svolgimento di azioni correttive nel caso in cui emergano delle problematiche che ostacolano l'avanzamento delle attività

3 Approccio al problema: la fase di *shine*

Rispetto alle considerazioni fatte nel paragrafo precedente, il punto più importante individuato e dal quale si è partiti per affrontare il problema è stato la carenza di conoscenza delle risorse nei confronti del processo, che può renderle inconsapevoli rispetto ad alcune problematiche che possono presentarsi durante il suo svolgimento, vanificando tutti gli sforzi in tentativi di miglioramento dello stesso. Per questo motivo, è stata condotta una fase di ***shine***, in cui, tramite un processo di analisi e valutazione del rischio, è stato definito un approccio strutturato che ha permesso da un lato di mettere in luce tutte le problematiche che possono presentarsi nel processo e dall'altro di affrontarle nella misura con cui queste possono influenzare negativamente il raggiungimento degli obiettivi, tramite l'attuazione di determinati interventi durante la fase successiva di ***standardize***.

3.1 Identificazione delle problematiche e comprensione delle connessioni

Per ottenere una mappa di tutte le problematiche che possono presentarsi nel processo, è stato principalmente usato un **diagramma causa-effetto**, che ha guidato una sessione di brainstorming.

Prima di tutto, si è definito l'**effetto principale** rispetto al quale individuare tutti i possibili fattori che possono contribuire a farlo manifestare. Avendo a che fare con un processo per il quale sono attesi determinati risultati, il punto di partenza è stato esplicitare l'obiettivo da raggiungere, in modo da definire come principale effetto il **mancato raggiungimento dell'obiettivo definito per il processo**.

L'obiettivo è stato declinato rispetto alla **qualità**, il **costo** e il **tempo**. Schematicamente:



Figura 1 Declinazione dell'obiettivo principale del processo

È stato ritenuto adeguato organizzare gli elementi del diagramma rispetto alle **5M**, ovvero *Man, Machine, Material, Method* e *Milieu*. Da considerare, per questo caso, che:

- quando si parla di *Material*, si fa riferimento a tutti gli aspetti relativi ai documenti del processo, che sono l'unico materiale impiegato nelle attività
- quando si parla di *Machine*, si fa riferimento ai requisiti che una macchina deve rispettare per accedere alle agevolazioni, unico aspetto rilevante della macchina in questo caso
- quando si parla di *Milieu*, si fa riferimento a tutti quei fattori esterni che possono esercitare un'influenza sul processo

L'aver utilizzato un diagramma causa-effetto non ci ha permesso di visualizzare le relazioni causali che potevano essere presenti tra gli elementi individuati, soprattutto tra elementi che appartengono a categorie diverse rispetto alle 5M. Per questo motivo, ad integrazione delle informazioni ottenute con il diagramma causa-effetto è stata utilizzata una **matrice delle connessioni**. La matrice creata ha nelle righe e nelle colonne gli elementi individuati nel diagramma causa-effetto. Di conseguenza, le righe e le colonne possono essere organizzate rispetto alle 5M e così facendo è possibile suddividere la matrice in **sottomatrici**, in cui ognuna permette di visualizzare le relazioni presenti tra un elemento delle 5M e un altro.

In particolare, nelle sottomatrici che si trovano lungo la diagonale (nella figura 2 indicate in giallo) sarà possibile visualizzare le relazioni che esistono tra gli elementi che appartengono ad una stessa M. Lungo la diagonale di queste sottomatrici, che corrisponde anche alla

diagonale della matrice delle connessioni, non possono essere presenti relazioni, proprio perché un elemento non può essere connesso con sé stesso.

Le sottomatrici, così come la matrice, sono asimmetriche, perché nella cella (i, j) è riportato 1 oppure 0 in relazione alla presenza di un arco orientato che connette l'elemento i all'elemento j e, poiché si sta schematizzando un reticolo causale, se è presente un arco (i, j) allora non può essere presente un arco (j, i) . Dire che è presente un arco orientato tra due elementi significa, infatti, evidenziare una relazione causale tra di loro.

Considerando in figura 2 una sottomatrice di una generica M_p tra le 5M che non è posta lungo la diagonale (lungo la zona evidenziata in rosso), le sottomatrici poste lungo la riga di M_p permettono di visualizzare le relazioni tra M_p e una tra le M_s ($s = 1, 2, \dots, 5$ e $s \neq p$) rispetto alle altre 4M. Quindi, se la cella (M_p, i, M_s, j) è 1, allora esiste una connessione tra l'elemento i di M_p e l'elemento j di M_s . Viceversa, lungo la colonna di una M_p , se la cella (M_s, j, M_p, i) è 1, allora esiste una connessione tra l'elemento j di M_s e l'elemento i di M_p .

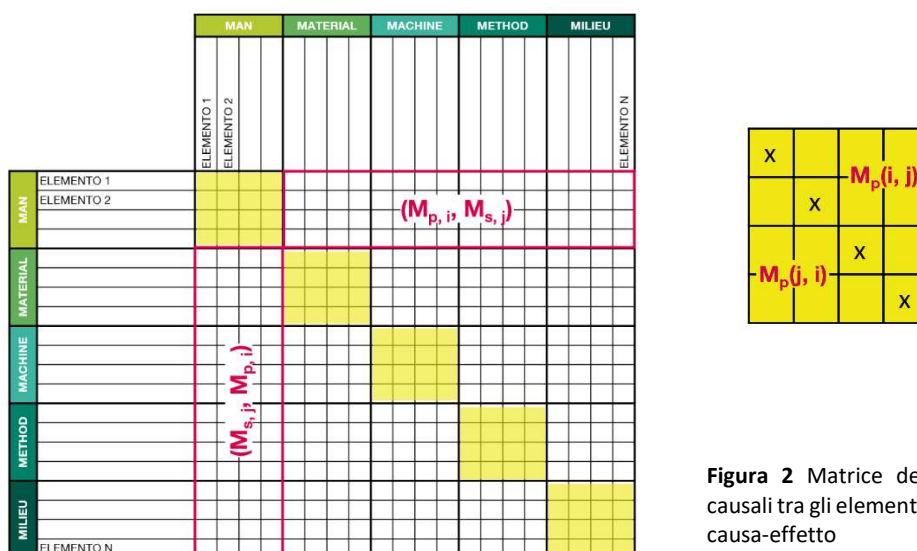


Figura 2 Matrice delle connessioni causali tra gli elementi del diagramma causa-effetto

Come era possibile aspettarsi, i risultati ottenuti hanno mostrato che la maggiore influenza è esercitata da *Method*, *Milieu* e *Man*, mentre a subire maggiore influenza sono *Machine* e *Material*. Tutte le relazioni individuate, sono state utilizzate per ricostruire il reticolo causale sulla base del quale sono state definite le cause, modi di guasto ed effetti utilizzati per l'attività successiva di implementazione di una FMECA.

3.2 Progettazione ed esecuzione di una FMECA

Dopo aver approfondito la conoscenza sulle problematiche possibili all'interno del processo, è stata progettata e implementata una FMECA per ottenere una valutazione oggettiva dello stato attuale del processo. In questo modo è stato possibile collegare alla

severità degli effetti associati alle problematiche individuate le capacità attuali dell'azienda di prevenzione del manifestarsi di queste problematiche e di rilevazione della loro emersione. Quest'ultima è stata considerata importante da misurare proprio perché potrebbe esserci una certa inconsapevolezza nei confronti di alcuni aspetti che quindi potrebbero essere ignorati.

Per la valutazione delle criticità si è scelto di utilizzare un **indice di priorità del rischio (RPN)**, dato dal prodotto di tre coefficienti: la **severità (S)** dell'effetto provocato, la **probabilità (O)** del verificarsi della causa o del modo di guasto e la **non-rilevabilità (D)** della loro emersione.

Rispetto agli standard disponibili nel settore, in questo caso il processo aveva delle caratteristiche diverse rispetto alle applicazioni per le quali sono stati definiti i riferimenti standard ai parametri SOD. Per questo motivo, è stato necessario dedicare particolarmente attenzione alla fase di progettazione della FMECA, per capire i criteri rispetto ai quali valutare i tre coefficienti moltiplicativi e definire le tabelle di riferimento per assegnare ad ogni criterio i diversi livelli di gravità.

Le attività condotte per l'individuazione dei rischi tramite il diagramma causa-effetto sono state svolte considerando come effetto primario il mancato raggiungimento dell'obiettivo principale del processo, declinato in termini di qualità, costo e tempo.

Proprio in relazione all'entità dello **scostamento** rispetto al raggiungimento dell'obiettivo declinato rispetto alla qualità, il costo e il tempo, è stato associato un livello diverso di **severità**.

Per il calcolo della **probabilità**, che può essere considerata come la misura della capacità di prevenzione dell'azienda del manifestarsi delle problematiche individuate, in questo caso non si avevano a disposizione valori storici rispetto ai quali calcolare la frequenza di accadimento di un evento, quindi la valutazione poteva basarsi solo sulla **potenzialità di accadimento della problematica**. Questa potenzialità è stata declinata secondo tre aspetti: il livello di **esperienza** delle risorse, il loro livello di **formazione** e la presenza o meno di **procedure**. Infatti, il livello di esperienza permette di misurare il grado di novità dell'aspetto che si sta valutando rispetto ad altri già noti, mentre il livello di formazione e la presenza di procedure permettono di misurare la maturità delle azioni preventive in atto dall'azienda nei confronti del manifestarsi della problematica sotto analisi.

Quanto alla **non-rilevabilità**, che misura invece la capacità dell'azienda di rilevazione dell'emersione di una problematica, è stata valutata rispetto alla presenza o meno di **procedure** che hanno lo scopo o che comunque permettono di rilevare l'emersione della causa o del modo di guasto e il **marginale di intervento**, che misura il grado di anticipo con cui è

8

4 Interventi implementati: le fasi di *standardize* e di *sustain & spread*

I risultati ottenuti nella FMECA hanno permesso di individuare le cause principali che possono ostacolare il raggiungimento degli obiettivi, di definire i possibili interventi per migliorare la capacità di prevenzione e rilevazione dell'azienda nei confronti di determinate reazioni a catena, e di avere, quindi, una bussola per apportare i miglioramenti. Le azioni intraprese come conseguenza hanno permesso di standardizzare le attività nella fase di *standardize*, ma anche di far sì che le prestazioni del processo siano mantenute nel tempo e il lavoro svolto possa essere diffuso all'interno dell'organizzazione, nella successiva fase di *sustain & spread*.

In particolare, gli interventi effettuati sono così sintetizzati:

- Trasferita la conoscenza acquisita sulle agevolazioni in documentazione aziendale
- Definita la mappa *to be* del processo e sincronizzate le attività del processo rispetto al processo di acquisto e sviluppo di un bene potenzialmente agevolabile
- Migliorati gli strumenti di supporto al processo attualmente utilizzati e creati nuovi strumenti dove necessario. In particolare:
 - Definita una specifica integrativa alla specifica tecnica del bene, che esplicita al fornitore del bene tutti gli aspetti da considerare per le agevolazioni
 - Aggiunti elementi specifici per le attività delle agevolazioni alla documentazione di controllo di avanzamento del processo di acquisto e sviluppo del bene
 - Migliorata la checklist utilizzata per la raccolta dei documenti necessari
- Definita la RASI delle attività
- Elaborate istruzioni per l'esecuzione delle attività

Questi interventi sono stati riassunti in un'unica procedura di riferimento, che è stata divisa in due parti: la prima parte contiene la conoscenza acquisita sulle agevolazioni, mentre la seconda contiene la mappa del processo, la RASI di riferimento e il dettaglio di come tutte le attività vanno svolte. In questo modo è stato messo a disposizione un riferimento unico per chiunque risorsa possa trovarsi ad avere a che fare con le agevolazioni, che da un lato assicura che le attività siano svolte sempre allo stesso modo e dall'altro permette di essere agevolmente condiviso all'interno dell'organizzazione durante l'attività di *spread*, avviata nel corso del tirocinio ma che è necessario continui anche successivamente.

Nell'ambito di questa attività di diffusione del lavoro svolto e del processo costruito, sono state formate le risorse chiave che possono gestire investimenti potenzialmente agevolabili,

parallelamente all'applicazione del processo migliorato per far accedere alle agevolazioni gli investimenti. Inoltre, il lavoro svolto è stato comunicato al management, sancendo l'impegno per massimizzarne la diffusione all'interno dell'organizzazione. Tutto questo perché, una volta definito il processo e predisposti gli strumenti per svolgere le attività, è fondamentale, per massimizzare il beneficio ottenibile, che chiunque possa trovarsi a gestire un investimento potenzialmente agevolabile sia consapevole delle possibilità di risparmio legate alle agevolazioni e di cosa fare per fruire del beneficio.

Quanto all'attività di **sustain**, l'azienda dovrà mantenersi costantemente aggiornata, anche grazie al supporto della società di consulenza, sui possibili cambiamenti nella normativa di riferimento ed intervenire di conseguenza sul processo, soprattutto sulla documentazione di supporto creata.

5 Conclusioni

Il lavoro svolto mi ha dato l'opportunità di essere coinvolta nella gestione di diversi progetti e collaborare con risorse interne ed esterne all'azienda, oltre ad aver potuto contestualizzare le conoscenze acquisite durante il mio percorso universitario. L'approccio 5S mi ha permesso di enfatizzare la necessità di ordine e pulizia rispetto una visione di partenza offuscata e l'importanza dell'impegno del management come chiave per il successo.

Per l'azienda, il mio lavoro ha permesso di dotarsi di un metodo con il quale è stato possibile approcciarsi ad un processo nuovo e quindi immaturo, per il quale gli strumenti a disposizione non potevano essere utilizzati per affrontarne le problematiche. Il metodo ha permesso di applicare una FMECA a processi gestionali, di associare una valutazione oggettiva alla situazione attuale e di procedere sistematicamente rispetto al risultato ottenuto, associando nuove valutazioni oggettive rispetto ai miglioramenti definiti. L'azienda è adesso consapevole dello stato del suo processo e del livello di rischio attuale che lo caratterizza. Oltre a questa applicazione, poi, il metodo potrebbe essere riapplicato per affrontare situazioni simili.

Grazie agli interventi che sono stati implementati nel corso del tirocinio, è stato possibile accelerare e rendere più fluido il processo per far accedere gli investimenti alle agevolazioni, riuscendo ad aumentare il numero di progetti portato in agevolazione rispetto l'anno precedente e ottenendo un risparmio per un importante ammontare complessivo di investimenti. L'azienda possiede oggi un processo strutturato e dispone degli strumenti necessari per svolgere tutte le sue attività, oltre alla documentazione creata nella quale è stata trasferita tutta la conoscenza cumulata in questo periodo.