



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

**Sviluppo e test di una metodologia “Digital as a
Service”: il caso P.G.C. Srl**

RELATORI

Prof. Ing. Gualtiero Fantoni
Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale,
Università di Pisa

Ing. Gabriele Caruso
Beam Me Up Srl,
Spin off Università di Pisa

Simone Vanni
P.G.C. Srl

IL CANDIDATO

Margherita Bosi
m.bosi1@studenti.unipi.it

Sessione di Laurea Magistrale del 24/11/2021
Anno Accademico 2020/2021

Sviluppo e test di una metodologia "Digital as a Service": il caso P.G.C. S.r.l

Margherita Bosi

Sommario

Durante i sette mesi di tirocinio ho ricoperto il ruolo di consulente junior in house presso P.G.C. S.r.l., supportata da un team in back office di colleghi senior di Beam Me Up S.r.l. Il progetto, ancora in corso, "Conoscere per migliorare", sviluppato in P.G.C., vuole realizzare un'accurata analisi, qualifica e riprogettazione dei modelli produttivi interni all'impresa, in ottica *lean*, per poter compiere in futuro scelte consapevoli che siano di *process reengineering*, *problem solving* o miglioramento incrementale. Questo progetto si colloca all'interno del progetto di Beam Me Up "Sviluppo e test di una metodologia "Digital as a service"" che si pone l'obiettivo di aiutare le aziende a crescere creando cultura al cambiamento e all'innovazione, integrando i sistemi gestionali presenti in azienda e ottimizzando le risorse tramite un approccio *data driven*. Il progetto sviluppato ha aumentato il grado di conoscenza di P.G.C. relativo ai costi operativi e ha ridotto le inefficienze di produzione e logistica coinvolgendo direttamente i dipendenti a diversi livelli.

Abstract

During the seven months of internship, I had the role of junior consultant in house at P.G.C. S.r.l., supported by a back office team of senior colleagues at Beam Me Up S.r.l. The project, still in progress, "Knowing how to improve", developed in P.G.C., aims to realize an accurate analysis, qualification and redesign of the productive models inside the company, in a lean perspective, in order to be able to make conscious choices in the future of process reengineering, problem solving or incremental improvement. This project is part of the Beam Me Up project "Development and testing of a "Digital as a service" methodology" which aims to help companies to grow by creating a culture of change and innovation, integrating management systems within the company and optimizing resources through a data driven approach. The project developed has increased P.G.C.'s knowledge of operating costs and reduced inefficiencies in production and logistics by directly involving employees at different levels.

1. INTRODUZIONE

1.1. PGC S.r.l e comprensorio

Il distretto conciario di Santa Croce sull'Arno è uno dei più grandi d'Europa: al suo interno è concentrato circa il 35% della produzione nazionale di pelli lavorate ed il 98% della produzione nazionale di cuoio da suola. P.G.C. S.r.l è un'impresa "conto terzi" che opera all'interno del distretto. Lo stabilimento produttivo si compone di 12 differenti reparti, le manipolazioni della materia prima hanno un basso tasso di automazione e necessitano della presenza di personale con esperienza e formazione. Oltre alla lavorazione delle pelli, P.G.C. offre un servizio di ritiro e consegna dei lotti al cliente. I principali clienti dell'impresa si trovano all'interno dello stesso distretto e l'andamento del mercato risente fortemente delle tendenze dell'alta moda. Negli ultimi cinque anni P.G.C., che conta oltre 60 dipendenti, si è aperta verso la digitalizzazione dei processi in ottica Industry 4.0 e verso la realizzazione di un sistema di gestione integrato ambiente-sicurezza-etica per potersi proporre come leader tra i contoterzisti.

1.2. Obiettivi del progetto

Il progetto "Conoscere Per Migliorare" ha un duplice e parallelo obiettivo: da una parte *aumentare il grado di conoscenza* relativo ai costi operativi a diversi livelli (prodotti, lotti, ordini, clienti) e configurare più accuratamente i prezzi; dall'altra, *ridurre le inefficienze di produzione e logistica* in ottica *lean*, per aumentare il margine operativo lordo globale. Entrambi gli obiettivi, che hanno orizzonte pluriennale, prevedono il coinvolgimento diretto dei dipendenti a partire dall'analisi dei processi fino all'implementazione delle soluzioni.

2. METODOLOGIA

Il capitolo che segue contiene la metodologia ideata per il raggiungimento degli obiettivi di progetto pianificati: consiste nella redazione di un modello nuovamente applicabile in futuro ad altre realtà. Per la metodologia si è fatto uso del metodo Agile, del modello DMAIC e del framework OKR.

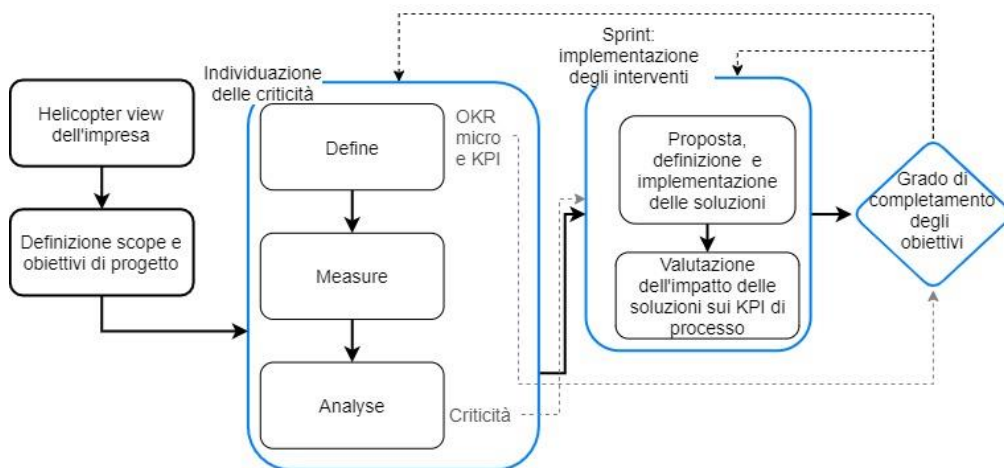


Figura 1 Metodologia

2.1. Helicopter view

Prima della definizione del contratto, Beam Me Up ha svolto alcuni sopralluoghi in P.G.C. per un’iniziale comprensione delle modalità operative dell’impresa e un’analisi delle esigenze della stessa. Si è presa visione dei principali processi e dei sistemi gestionali presenti e sono state identificate le aspettative degli *stakeholder*.

2.2. Definizione dello scope e degli obiettivi di progetto

Lo *scope* di progetto è stato definito tramite il metodo sviluppato da G. Ruggi¹ che prevede l’uso iterativo delle *5w2h*. Attraverso tale metodologia è stato definito il campo di applicazione del progetto, gli obiettivi da realizzare nel tempo definito in fase di offerta (in tab 1), le risorse necessarie per il loro raggiungimento e *l’out of scope*, ovvero tutte quelle attività da non far rientrare nel progetto, per evitare il ben noto problema dello *scope creep*. Il campo di applicazione del progetto considera i due principali processi presenti all’interno di P.G.C.: il processo logistico e quello produttivo. È stata individuata la metodologia *SCRUM* come *framework* di riferimento per il raggiungimento di obiettivi *quick* e la possibilità di controllare più facilmente la direzione del progetto.

Obiettivi	
Conoscenza	Performance
Aumentare il grado di conoscenza relativo ai costi operativi a diversi livelli (prodotti, lotti, ordini, clienti) e configurare di conseguenza i prezzi.	Ridurre le inefficienze di produzione e logistica per aumentare il margine operativo lordo globale.

Tabella 1 Obiettivi di progetto

¹ Dall’elaborato di tesi *Metodi di Progettazione per la Data Science*, Gianluca Ruggi, 2020

2.3. Individuazione delle criticità

Secondo la metodologia seguita, la macro-fase di individuazione delle criticità è svolta in collaborazione con l'azienda. Gli output principali di questa fase sono l'individuazione degli *Objectives and Key Results* (OKR) micro², i KPI di processo collegati ai KR e le criticità dei processi su cui agire, in fase di *sprint*, per soddisfare gli obiettivi globali. Gli *objectives* micro corrispondono agli stessi obiettivi macro di progetto. Questi sono proiettati sul processo attraverso la definizione di *key results* specifici, ossia indicatori di risultato che misurano il grado di completamento degli obiettivi. In questo senso, i KPI rappresentano gli indicatori di processo utilizzati come leva operativa per raggiungere i KR. La misura dei KPI permetterà di individuare le criticità su cui lavorare per il processo specifico.

Fase	Descrizione	Output
Define	In questa sottofase, gli obiettivi globali vengono istanziati in OKR micro attraverso l'analisi <i>as is</i> dei processi. Tramite essa si individuano le attività, i flussi informativi, le dinamiche e le interazioni tra entità interne ed esterne all'impresa.	OKR micro sul processo in analisi (divisi in Conoscenza e Performance); KPI collegati ai KR (<i>key results</i>)
Measure	I KPI definiti sono misurati su uno specifico campione di dati estratto dai sistemi informativi aziendali ³ .	Misura dei KPI per il processo in analisi
Analyse	Sono analizzati i risultati della misura dei KPI sui processi e le considerazioni conseguenti sono condivise periodicamente con gli interlocutori in azienda. Gli output di questa fase sono, quindi, le criticità su cui intervenire in maniera prioritaria per ottenere dei <i>quick wins</i> (in ottica costi-benefici) rispetto agli obiettivi del progetto.	Criticità priorizzate in ottica costo-beneficio, per ottenere <i>quick wins</i> .

Tabella 2 Sottofasi individuazione delle criticità

2.4. Sprint: implementazione degli interventi

La fase denominata *sprint* consiste nell'implementazione di soluzioni in grado di ridurre o eliminare le criticità individuate nella fase precedente. Lo *sprint* si realizza in un periodo di tempo definito e limitato: nel progetto in esame, gli *sprint* hanno avuto una durata mensile, tempo sufficiente a raccogliere i dati dopo l'implementazione delle soluzioni. La realizzazione di azioni di miglioramento prevede la modifica degli attuali processi o l'introduzione di soluzioni provvisorie che sono definite in maniera congiunta sia seguendo la

² Doerr, J. *Measure what matters: OKRs* [2018].

³ Dal campione analizzato sono stati isolati gli *outliers*, cioè quei valori che sono chiaramente anomali e distanti dalle altre osservazioni disponibili, per sottoporli ad analisi specifiche e per comprendere se siano errori di tracciatura a livello informativo o singolarità di qualche istanza del processo.

metodologia del prototyping⁴, sia tramite implementazione diretta. La priorità di implementazione e la scelta tra i due approcci sono definite dal beneficio derivante dall'acquisizione del dato e dal costo necessario per ottenerlo. In seguito, è nuovamente realizzata l'analisi delle performance, tramite i KPI definiti, per comprendere l'efficacia di quanto implementato e la possibilità di attivarlo a regime.

2.5. Grado di completamento degli obiettivi

In questo ultimo step della metodologia si riprendono gli obiettivi all'interno degli OKR micro e si verifica come i risultati ottenuti dalla realizzazione delle soluzioni, misurati attraverso i KPI del processo, abbiano avuto impatto sul conseguimento degli obiettivi. Questo passaggio è fondamentale per stabilire se la strada intrapresa sia quella corretta. Nel caso in cui la valutazione abbia esiti negativi, si configurano due scelte possibili: se si valutano sbagliate le soluzioni implementate, se ne provano di nuove per ottenere un impatto positivo sugli OKR; se ci si accorge che gli OKR stessi non erano corretti, si torna alla fase di *define*.

3. RISULTATI

In questo capitolo si presenta la metodologia applicata al processo logistico (capitolo 3.1) e a quello produttivo (capitolo 3.2). Dalla figura 1, si riprendono solo le fasi in blu che sono specifiche per i due processi; le fasi in grigio sono invece generiche del progetto.

3.1. Logistica

Del processo logistico sono state analizzate le sole attività esterne, come il prelievo del carico presso il cliente, il trasporto in azienda e la riconsegna al cliente stesso una volta terminate le operazioni di trasformazione del prodotto.

3.1.1. Individuazione delle criticità - *Define*

L'analisi del processo logistico nasce con lo studio dello stesso, tramite il dialogo con gli operatori e l'osservazione diretta delle attività e dell'uso del software di "gestione chiamate⁵". L'individuazione delle fonti di dati ne ha permesso la tracciatura del flusso e l'identificazione delle informazioni mancanti necessarie alla completezza degli stessi. La conoscenza acquisita è stata formalizzata attraverso la mappatura del processo in linguaggio

⁴ Savoia, A., *The right it [2019]*. Il *prototyping* è un insieme di strumenti, tecniche e tattiche progettate per convalidare qualsiasi idea per un nuovo prodotto/processo/servizio in modo rapido, oggettivo e accurato, con risorse minime e in un tempo molto breve. *Pretotipo* è un prototipo ridotto di carattere distruttivo che non farà parte della potenziale soluzione finale ed è finalizzato a raccogliere dati per capire se un esperimento porterà dei vantaggi, prima dell'effettivo investimento di risorse.

⁵ Il software permette di gestire le chiamate di ritiro e consegna, mettendo in comunicazione il capireparto e gli autisti tramite appositi telefoni cellulari e tablet. Le chiamate sono riportate su uno schermo presente all'interno dei reparti affinché sia sempre visibile ciò che P.G.C. deve consegnare e ciò che deve essere ritirato.

BPMN. Come da metodologia, gli OKR definiti in tab 3. individuano gli indicatori di risultato (*key results*) che costituiscono la misura per il raggiungimento degli obiettivi globali.

OKR	
Conoscenza	Performance
Individuazione numerica delle performance aziendali per la logistica esterna; Comprensione delle inefficienze sui trasporti.	Aumento dell'efficienza del 15% Aumento dell'efficacia del 5% Miglioramento nell'uso delle risorse del 3%

Tabella 3 OKR logistica

I KPI in tab 4. descrivono numericamente il processo e servono a monitorare e controllare le attività giornaliere per poter raggiungere i *key results*; si basano su criteri di efficienza, efficacia e grado di sfruttamento delle risorse umane ed aiutano a comprendere le future direzioni di miglioramento.

KPI		
	Categoria	KPI
Efficienza	Ottimizzare il trasporto in termini di giro del lattaio (effettuare più ritiri/consegne (R/C) possibili con un solo viaggio).	Ottimizzazione delle risorse impiegate (produttività)
		Numero di ritiri e consegne per viaggio
Efficacia	Offrire un elevato livello di servizio al cliente in termini di rapidità di risposta alla chiamata di ritiro merce da lavorare.	Lead Time tra la ricezione dell'ordine e l'arrivo dal cliente
		Commesse rimandate al turno successivo
Grado di sfruttamento delle risorse umane	Massimizzare il grado di sfruttamento delle risorse avendo autisti sempre operativi e mai fermi in azienda.	OEE ⁶

Tabella 4 KPI logistica

Tali KPI sono stati misurati tramite il database del sistema di "gestione chiamate", software dedicato al processo logistico, che pur presentando ottime potenzialità, non è utilizzato al meglio.

3.1.2. Individuazione delle criticità - *Measure*

I dati analizzati, numero di ritiri e/o consegne effettuate, sono stati n. 4687 nei mesi marzo e aprile 2021. Nel database sono registrati gli orari di ricezione delle chiamate di ritiro e di consegna dei lotti, il relativo cliente, nome e codice di chi ha fatto le attività. A questo punto, i dati sono stati analizzati per identificare la *baseline* dei KPI in tabella 4.

⁶ Overall Equipment Effectiveness corrisponde al prodotto di tre fattori: disponibilità (tempo attivo/tempo cartellino); performance (consegne effettive/consegne da realizzare); qualità (consegne valide/consegne realizzate).

3.1.3. Individuazione delle criticità – Analyse

L'analisi della baseline ha consentito di identificare differenti criticità e, per ciascuna, si è cercata una soluzione risolutiva da poter implementare. L'insieme delle soluzioni è stato prioritizzato tramite l'analisi costi/benefici. In tab.5 sono riportate le principali criticità individuate e le relative fasi di processo e soluzioni adottate.

3.1.4. Sprint -Proposta, definizione e implementazione delle soluzioni

Fase	Criticità	Soluzione
Ricezione ordine dal cliente ed inserimento nel software	Assenza di informazioni sui lotti da ritirare	Implementazione di una checklist per standardizzare le informazioni richieste e comunicarle ai capireparto e agli autisti per poter programmare la produzione
Arrivo presso il cliente e carico merce	L'ODL (Ordine Di Lavoro) è redatto all'arrivo in P.G.C., non presso il cliente. Le informazioni trasmesse a voce dal cliente all'autista sono perse ed eventuali errori sulla bolla di trasporto non sono identificati	Adozione di tablet per la redazione dell'ODL presso il cliente e conseguente stampa all'arrivo in P.G.C.
Inserimento di ritiri e consegne nel sistema "gestione chiamate"	L'inserimento di R/C non è standardizzato e non sono definiti i responsabili dell'attività	Standardizzazione del processo di gestione di R/C a sistema. I capireparto sono i principali delegati a rilasciare gli ordini di ritiri e, soprattutto, gli ordini di consegna, prima totalmente assenti.

Tabella 5 Fase-Criticità-Soluzione Logistica

3.1.5. Sprint – Valutazione dell'impatto delle soluzioni sui KPI di processo

In tabella 6, il confronto tra i KPI del periodo marzo-aprile e quello maggio-giugno.

Indicatore	marzo-aprile	maggio-giugno
Efficienza Ottimizzazione delle risorse impiegate (produttività)	Marzo: media di 5.13 <u>risorse impiegate</u> <u>Produttività</u> per risorsa è stata di 22.3 R/C giornalieri. Aprile: media di 4.7 <u>risorse impiegate</u> <u>Produttività</u> per risorsa è stata di 19.9 R/C giornalieri.	Maggio: media di 4.8 <u>risorse impiegate</u> <u>Produttività</u> per risorsa è stata di 23.9 R/C giornalieri. (+4 R/C per autista rispetto ad aprile) Giugno: media di 5.13 <u>risorse impiegate</u> <u>Produttività</u> per risorsa è stata di 25.9 R/C giornalieri. (+3.6 R/C per autista rispetto a marzo)
Efficienza Numero di ritiri e	Il 50% dei ritiri e consegne è fatto in missione singola.	Il 32% dei ritiri e consegne è fatto in missione singola.

Indicatore	marzo-aprile	maggio-giugno
consegne per viaggio	Media del numero di ritiri e consegne per missione: 1.74.	Media del numero di ritiri e consegne per missione: 2.05. C'è netta evidenza di un trend positivo. (+0.12 R/C per missione tra giugno e maggio)
Efficacia LT tra ricezione ordine e arrivo dal cliente.	Il 62% dei ritiri è realizzato entro 25 minuti dalla chiamata per ritiro. Il 28% dei ritiri è realizzato tra 25 e 50 minuti dalla ricezione della chiamata per ritiro. Il 90% è realizzato entro 50 minuti dalla ricezione della chiamata per ritiro.	Il 64% dei ritiri è realizzato entro 25 minuti dalla chiamata per ritiro. (+2% rispetto a marzo – aprile) Il 26% è realizzato tra 25 e 50 minuti dalla ricezione della chiamata per ritiro. Il 90% è realizzato entro 50 minuti dalla ricezione della chiamata per ritiro. (invariato rispetto a marzo – aprile)
Grado di sfruttamento risorse OEE	In media, il 60% del tempo cartellino è passato in viaggio. Il restante 40% non è tracciato.	In media, il 64% del tempo cartellino è passato in viaggio. Il restante 40% non è tracciato.

Tabella 6 Risultati controllo KPI post implementazione soluzioni

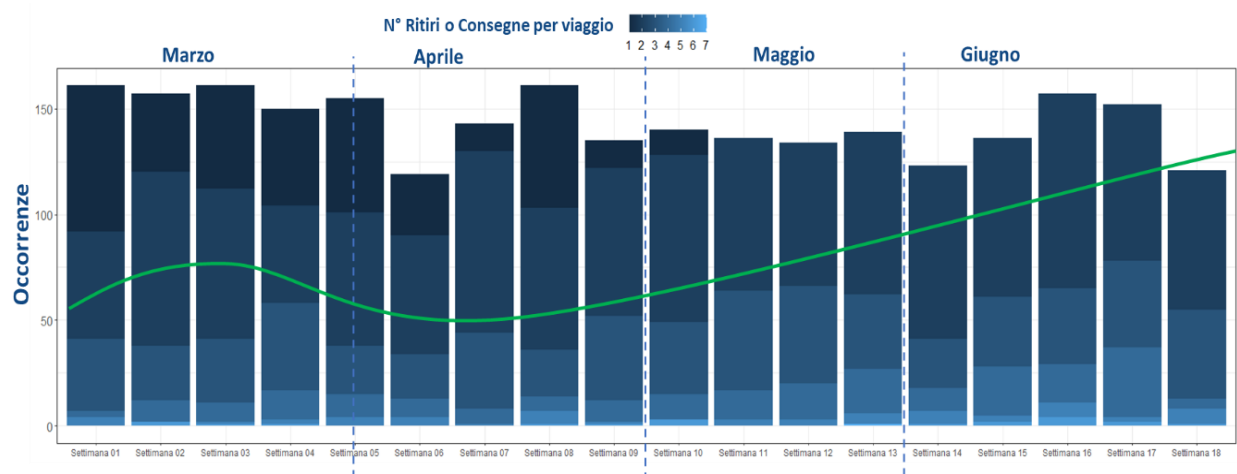


Figura 2 N° R/C per viaggio da marzo a giugno

Il grafico (fig.3) mostra l'andamento di R/C per viaggio nel periodo marzo-giugno. In blu scuro sono il numero di viaggi realizzati per fare un solo ritiro o una sola consegna (viaggi singoli). A seguito dell'implementazione delle soluzioni a maggio, i viaggi singoli hanno lasciato il posto a viaggi doppi, tripli e quadrupli. Tale miglioramento non è dovuto al solo inserimento nel sistema dei ritiri che già avvenivano ma che non venivano registrati, quanto piuttosto alla nuova gestione dei carichi multipli⁷.

⁷ Carichi multipli: carichi che presentano più ritiri, più consegne o più ritiri e consegne nel singolo viaggio.

3.2. Produzione

Il processo riguarda le attività di produzione, cioè tutte le attività interne di movimentazione e trasformazione dei lotti.

3.2.1. Individuazione delle criticità- *Define*

L'analisi *as is* è stata svolta tramite l'osservazione diretta dei reparti, con il coinvolgimento del caporeparto per avere informazioni sul flusso delle pelli e delle lavorazioni.

Il MES⁸ è la principale fonte di dati sul processo: consente di realizzare l'integrazione del flusso dei dati e delle informazioni degli impianti e, senza di esso, dal punto di vista informativo, l'ambiente produttivo sarebbe una *black box*. Il sistema MES in oggetto ha un rilevante punto di debolezza: la qualità dei dati in ingresso dipende molto da come l'operatore si interfaccia con il sistema. È stata quindi condotta un'attività di intervista sul campo per capire, reparto per reparto, l'effettivo utilizzo dei pc a bordo macchina. Come per il processo logistico, sono stati individuati gli OKR micro riportati in tab. 7.

OKR	
Conoscenza	Performance
Individuare le performance della produzione; Individuare le inefficienze in produzione;	Migliorare le performance in lavorazione del 15%; Ridurre le inefficienze legate alle attività improduttive del 10%;

Tabella 7 OKR produzione

In questo caso i KPI derivano dall'individuazione del tempo come driver principale per l'analisi del processo. Questo può essere di lavorazione o di attesa per il lotto.

Tempi	KPI
Lavorazione	Produttività media
	Variabilità esecuzione della fase
Attesa	Tempi medi
	Esecuzione del ciclo di lavoro

Tabella 8 KPI di produzione

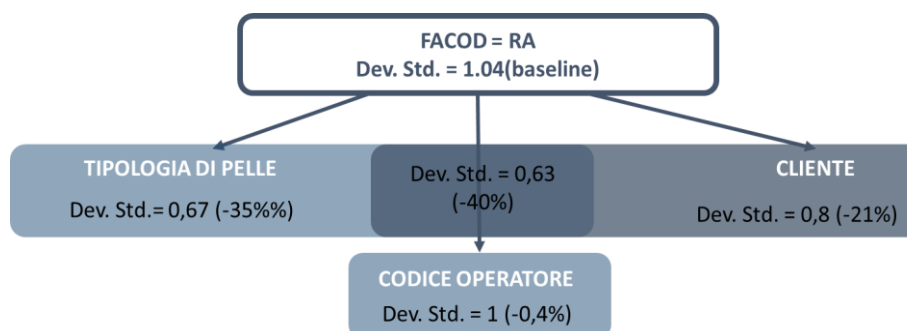
3.2.2. Individuazione delle criticità - *Measure*

I dati raccolti riguardavano l'intervallo di tempo da gennaio a giugno 2021 e sono stati n.43159 osservazioni. Nel database sono presenti informazioni relative ai tempi e alle fasi di lavorazione dei singoli lotti, agli operatori connessi alle macchine e al tipo e alla quantità di pelle lavorata per un dato cliente.

⁸ Manufacturing Execution System

3.2.3. Individuazione delle criticità - *Analyse*

Si è svolta l'analisi della variabilità dei dati raccolti per comprenderne le cause. Si è scelto di stratificare gli elementi secondo i criteri Cliente, Tipologia di pelle e Fase, ipotizzando fossero quelli che maggiormente spiegano la variabilità: prendendo ad esempio la fase RA (rasatura), la variabilità dei dati si è ridotta del 40%. Il codice operatore non influenza tale variabilità.



La principale criticità che è stata individuata è il disomogeneo utilizzo del sistema MES in produzione, come emerso anche dall'intervista agli operatori: ciascun reparto, ad es., registra diversamente il tempo di *set up* dei macchinari. Prima di procedere con la fase di *sprint*, è stato deciso di redigere una procedura per il corretto inserimento dei dati a sistema. Questa attività si lega alla parte di OKR relativa all'aumento della Conoscenza. La fase di *sprint* connessa all'obiettivo di miglioramento delle prestazioni, come suggerisce il titolo del progetto "Conoscere per migliorare", sarà realizzata nelle future collaborazioni tra *Beam Me Up* e P.G.C, a seguito dell'effettivo miglioramento del *data entry*. Le attività di individuazione delle criticità sono state svolte, data la difficoltà di farlo quantitativamente, principalmente da un punto di vista qualitativo. Coinvolgendo i capireparto, è stato possibile individuare le criticità relative alla gestione del personale e alle interfacce interne (comunicazione, condivisione obiettivi...) ed esterne (scambi tra reparti, programmazione...). Sono state, quindi, ricondotte a categorie di cause radici comuni, prima usando la stratificazione con le 5M e dopo usando il metodo dei 5 perché. Le criticità si dividono in due blocchi: *cosa fare* (mancanza di procedure operative e di programmazione) e *come comunicare* (gestione del team, comunicazione e formazione). Sarà fondamentale agire in futuro per migliorare questi due aspetti importanti per generare *empowerment* e fare squadra all'interno dei reparti.

3.3. Grado di completamento degli obiettivi

In questo ultimo punto della metodologia seguita si riprendono gli OKR e se ne verifica il grado di completamento per ciascun processo.

Per motivi di spazio i risultati sono stati inseriti in un'unica tabella (tab 9).

OKR		Inizio progetto	SAL 1 ⁹
Conoscenza	Logistica	Individuazione numerica delle performance aziendali per la logistica esterna	Conoscenza R/C per viaggio, tempo raggiungimento cliente, grado saturazione risorse umane
		Comprensione delle inefficienze sui trasporti	Individuazione modalità utilizzo del sistema gestione chiamate e derivante gestione dei mezzi
	Produzione	Individuare le performance della produzione	Definizione di specifiche per il miglioramento del data entry con strumenti <i>poka yoke</i>
		Individuare le inefficienze in produzione	Analisi variabilità dati Analisi qualitativa
Performance	Logistica	Aumento dell'efficienza del 15%	Aumento dell'efficienza del 20%
		Aumento dell'efficacia del 5%	Efficacia invariata
		Miglioramento nell'uso delle risorse del 3%	Miglioramento nell'uso delle risorse del 4%
	Produzione	Migliorare le performance del	-
		Ridurre le inefficienze del 10%	-

Tabella 9 Grado di completamento obiettivi OKR

4. CONCLUSIONI

La metodologia progettata ha permesso di agire in maniera strutturata all'interno dell'azienda, aggredendo i processi da diversi punti di vista e correggendo anche problemi non emersi in prima analisi. È aumentata la conoscenza interna delle attività (come avvenuto ad es. con l'analisi della variabilità del processo produttivo) e si è realizzata una migliore gestione dei processi aziendali riducendo le inefficienze e migliorando le performance (come per il processo logistico). Si è inoltre fatta formazione al personale sull'uso dei sistemi gestionali aziendali e sulla gestione delle risorse umane. La metodologia *Digital as a service* è stata implementata con successo e potrà nuovamente essere utilizzata per altre realtà in futuro. A conclusione del lavoro svolto, la collaborazione tra Beam Me Up e P.G.C. è stata prolungata per ulteriori tre anni: un importante riconoscimento del valore generato e condiviso. In futuro si vuole realizzare un modello di contabilità analitica che raccolga sia le informazioni di processo che le informazioni contabili e le utilizzi in maniera integrata.

⁹ SAL1: Stato Avanzamento Lavori 1