



POLITECNICO
MILANO 1863

SCUOLA DI INGEGNERIA INDUSTRIALE
E DELL'INFORMAZIONE

Project Work

Implementazione di logiche agili in un'azienda manifatturiera
per la gestione di progetti su commessa

TESI DI LAUREA TRIENNALE IN
INGEGNERIA GESTIONALE

Autore: Mattia Salvetti

Matricola: 981742
Tutor Accademico: Michela Guida
Tutor Aziendale: Claudio Carbonaro
Anno Accademico: 2023-24

Indice

1	Executive Summary	2
2	Presentazione dell'Impresa	4
2.1	Introduzione dell'azienda	4
2.2	Problematiche principali	5
2.2.1	Gestione della commessa	5
2.2.2	Qualità	5
2.2.3	Scarsa comunicazione interfunzionale	6
2.2.4	Sovraccarico di lavoro	7
2.3	Obiettivi del project work	7
3	Svolgimento del Project Work	8
3.1	La metodologia agile	8
3.2	Value Stream Map	8
3.3	Analisi dei consuntivi	9
3.4	Creazione del funzionigramma	12
3.5	Gestione della commessa	14
3.5.1	Il visible planning	14
3.5.2	Le fasi	15
3.5.3	Perché il visible planning	17
4	Conclusioni	19
4.1	Contributo del laureando	19
4.2	Obiettivi conseguiti, limiti e possibili sviluppi futuri	20
4.3	Ringraziamenti	21

Capitolo 1

Executive Summary

Il seguente report tratta del progetto di consulenza svolto da me e l'ingegner Claudio Carbonaro di Acquaforce S.R.L. per Montagna S.R.L.

L'analisi svolta presso l'azienda ha identificato due problematiche principali: l'assenza di un ruolo di gestione delle commesse e un controllo qualità inefficace. Queste criticità sono emerse chiaramente nell'organigramma aziendale, in cui il primo ruolo è completamente assente e il secondo è mal definito. Per affrontare queste problematiche, è stato creato un nuovo funzionamento con una chiara attribuzione delle responsabilità e che sia coerente con gli obiettivi strategici dell'azienda, in particolare cercando di migliorarne l'efficienza e il coordinamento tra le varie funzioni.

La struttura funzionale dell'azienda è stata mantenuta per la sua efficienza, con l'introduzione di due nuove unità organizzative: gestione delle commesse e gestione della qualità. Sono state introdotte due funzioni core: operations (divisa in logistica, produzione e manutenzione) e innovation (comprendente progettazione e area commerciale), oltre a una funzione am-

ministrativa che include controllo e finanza, risorse umane, gestione delle strutture, acquisti e IT. Gestione qualità e gestione delle commesse, sono state separate per dare loro maggiore peso e importanza.

Per quanto riguarda la gestione delle commesse, è stato adottato l'approccio "visible planning" sviluppato da JMAC. Questo metodo, adattato alle esigenze specifiche di Montagna, combina strumenti di project management con una forte enfasi sulla comunicazione e collaborazione tra i membri del team. È stato ritenuto che questa metodologia sia coerente con gli obiettivi e i vincoli dell'azienda, che è una piccola impresa di 35 dipendenti e ha un particolare bisogno di promuovere la collaborazione tra le aree aziendali piuttosto che un sistema rigido di project management.

È stata poi condotta un'analisi dei consuntivi, che ha rivelato che la distribuzione delle ore tra le diverse attività è simile sia per le commesse profittevoli che per quelle non profittevoli. Tuttavia, la mancanza di standardizzazione e la variabilità delle competenze tra i lavoratori più esperti e i nuovi assunti sono state identificate come

criticità che riducono l'efficienza aziendale, evidenziando la necessità di introdurre delle tecniche di standardizzazione delle competenze. A tal proposito è stato suggerito di introdurre delle JES (Job Element Sheet) per formalizzare le "best practices" e migliorare il lavoro degli operai, sviluppando le competenze dei dipendenti di conseguenza.

Infine, è stata valutata la possibilità di adottare moduli ERP per migliorare la raccolta e la qualità dei dati sui tempi di lavorazione. Nonostante questa soluzione possa aiutare l'azienda, si è ritenuto

prioritario concentrarsi sul miglioramento delle logiche gestionali e delle abitudini aziendali prima di investire in nuovi software.

Le raccomandazioni proposte mirano a migliorare la gestione delle commesse tramite un approccio snello ispirato dalle logiche giapponesi, il controllo qualità e la standardizzazione delle competenze con l'obiettivo finale di aumentare l'efficienza e la redditività dell'azienda Montagna, aumentandone il margine e rendendola più competitiva in un mercato sempre più complesso.

Capitolo 2

Presentazione dell'Impresa

2.1 Introduzione dell'azienda

Il tirocinio discusso nel seguente report è stato svolto presso Acquaforte S.R.L., un'azienda di consulenza di Torino. Il progetto a cui ho preso parte ha però avuto come cliente Montagna S.R.L., in cui ho passato i miei giorni lavorativi. D'ora in poi scriverò come se avessi svolto il tirocinio in quest'ultima azienda.

Montagna S.R.L. è un'azienda locata a Rogno (BG) specializzata nella realizzazione di carpenterie per impianti di pretrattamento e verniciatura industriale, con focus principale nel settore automobilistico. Fondata come attività artigianale nel settore della lavorazione del ferro alla fine degli anni sessanta, l'azienda è cresciuta durante gli anni settanta fino a diventare una piccola industria.

Oggi, Montagna S.R.L. conta 35 dipendenti suddivisi nelle tre aree operative: un ufficio tecnico che si occupa della progettazione delle commesse, un'area produttiva responsabile della produzione e un uf-

ficio acquisti che si occupa dell'approvvigionamento dei materiali e altre operazioni contabili. L'azienda attualmente vanta un fatturato di circa cinque milioni di euro, che porta però a un utile alquanto basso, in media circa pari al 3% del fatturato, mettendo l'impresa a rischio. Per migliorare la propria redditività, Montagna S.R.L. ha deciso di avvalersi della consulenza di Claudio Carbonaro di Acquaforte S.R.L.

La direzione aziendale è composta da tre soci operativi e due non operativi. I tre soci operativi sono:

- Domenico, che si occupa della preventivazione, dei rapporti coi clienti e della direzione generale dell'azienda
- Elisabetta, responsabile acquisti e della contabilità
- Diego, responsabile della produzione

Montagna conduce il proprio business principalmente secondo una logica Engineer to Order, occupandosi di tutte le fasi del processo produttivo, dalla progettazione alla spedizione al cliente. Tuttavia, l'azienda gestisce anche alcuni ordini secondo la logica Purchase to Order (PTO), in cui il cliente si occupa della progettazione e Montagna della produzione.

2.2 Problematiche principali

2.2.1 Gestione della commessa

Per via del proprio posizionamento sul modello di Wortmann, Montagna si trova in una situazione di elevata complessità di preventivazione e ha la necessità di gestire commesse della durata di diversi mesi, che coinvolgono tutte le funzioni aziendali. Proprio qui nascono le prime criticità individuate nell'azienda, che non è dotata di logiche di gestione della commessa, il che porta a problemi di coordinamento e a una mancanza del controllo avanzamento. Questo peggiora i margini di commessa e allunga i tempi di consegna percepiti dai clienti.

In particolare, i problemi riguardanti la gestione della commessa nascono già dalla ricezione dell'ordine: la scarsa integrazione tra le aree aziendali infatti porta a una difficoltà nella stima dei tempi necessari alla realizzazione del prodotto, nonché dei carichi di lavoro sulle diverse funzioni. Attualmente, l'azienda non segue una logica cliente fornitore, il che significa che il re-

perto produzione non impone scadenze all'ufficio tecnico per la consegna dei disegni. Questa situazione è aggravata dall'assenza di pianificazione e definizione di scadenze per ogni commessa, portando anche il direttore di produzione a non avere una chiara visione del carico di lavoro del proprio reparto.

L'assenza di un project manager è un altro problema significativo, che si traduce nella mancanza di una qualunque forma di monitoraggio dell'avanzamento della commessa. È infatti comune che l'azienda si accorga di essere in ritardo su un progetto quando è ormai troppo tardi per implementare delle soluzioni sostenibili, costringendola a ricorrere a subfornitura in quantità superiore rispetto a quella preventivata o all'utilizzo di straordinari, rischiando comunque di completare i lavori in ritardo.

Oltre al controllo dei tempi, manca anche un efficace controllo dei costi: l'azienda infatti al momento scopre se ha fatto profitti su una commessa solo a posteriori, confrontando il consuntivo con il preventivo. Questo rende difficile comprendere le ragioni dei margini inferiori rispetto alle previsioni e impedisce di implementare azioni migliorative.

2.2.2 Qualità

Un altro aspetto critico per quanto riguarda la soddisfazione delle esigenze del cliente e i margini di commessa è la mancanza totale di dati sulle non conformità e problemi di qualità. Secondo l'area produttiva infatti, l'azienda opera senza scar-

ti, rilavorazioni e problemi di qualità. Sono tuttavia soventi i reclami da parte dei clienti, che portano a dover sistemare i problemi segnalati nel cantiere di assemblaggio, aumentando significativamente i costi associati alla non conformità.

In particolare, in azienda esiste una tendenza a cercare di scaricare la colpa sugli altri, nascondendo gli errori commessi o cercando giustificazioni. Questo avviene nonostante la direzione sia interessata alla raccolta dei dati solo a fini di miglioramento del servizio offerto e non abbia mai incolpato nessuno per aver commesso errori. Questa cultura aziendale ostacola l'identificazione degli errori e la risoluzione dei problemi qualitativi incontrati.

Montagna ha formalmente una funzione aziendale responsabile della qualità, ma i tentativi di implementare azioni di monitoraggio e miglioramento hanno incontrato resistenza da alcuni attori in azienda. Questo rende la funzione qualità solo formale e non operativa.

Il ruolo di questa funzione è inoltre reso particolarmente difficile in proprio per il tipo di prodotto offerto da Montagna. La produzione di impianti personalizzati per ogni cliente porta all'assenza di pezzi standard da produrre in serie, rendendo impossibile la creazione di carte di controllo e altri metodi standard per il controllo della qualità in serie, motivo per cui la raccolta di dati sulle non conformità è stata trascurata fino ad ora in azienda.

Proprio questa mancata raccolta di dati sulla qualità impedisce di individuare rapidamente i difetti e di analizzare le cause che portano alla produzione di pezzi non conformi. Se i difetti venissero trovati in

azienda infatti sarebbe possibile capire le cause alla base della produzione del pezzo da rilavorare o addirittura buttare. L'individuazione tardiva dei difetti rende più difficile comprendere che cosa è andato storto in fase di progettazione o produzione.

2.2.3 Scarsa comunicazione interfunzionale

Ad oggi la comunicazione in azienda è carente: le aree funzionali comunicano infatti quasi esclusivamente tramite le interazioni tra i direttori, limitando le interazioni tra operatori ai momenti in cui emergono problemi sull'operato di un'altra area. Questo vuol dire che in azienda poche persone sono al corrente di quello che succede su una commessa, portando a pensare per compartimenti stagni e a una mancanza di interesse e motivazione verso gli obiettivi aziendali in generale.

La giustificazione di ciò si può trovare in un'analisi della micro e macro struttura dell'azienda. La struttura è infatti funzionale, ma mancano i ruoli che vengono utilizzati per far sì che le unità organizzative funzionali non diventino compartimenti stagni come dei manager integratori.

Un problema significativo è il distacco tra l'area produttiva e l'ufficio tecnico, che si manifesta a livello di percezione del lavoro svolto. L'area produttiva spesso percepisce di essere l'unica a lavorare duramente, senza comprendere le problematiche affrontate dai tecnici. Questo porta a un ulteriore distacco tra le due aree, entrambe responsabili dello sviluppo del prodotto.

Migliorare l'interazione delle due potrebbe quindi portare non solo a una migliore integrazione e quindi maggiore efficienza aziendale, ma anche alla creazione di un ambiente lavorativo più appagante e rilassante, in cui il lavoratore si sente parte di un gruppo solido con cui può parlare apertamente dei problemi che percepisce in sul lavoro.

2.2.4 Sovraccarico di lavoro

Attualmente, l'azienda sta soffrendo per via di un sovraccarico di lavoro significativo a causa di una commessa importante per Audi. Questo progetto, che consiste in circa 10.000 ore di lavoro di officina, è purtroppo iniziato in modo abbastanza inaspettato, poiché il cliente che doveva vendere l'impianto ad Audi è fallito e la casa automobilistica tedesca è subentrata a pagare direttamente Montagna, decidendo che la produzione della seconda parte dell'impianto sarebbe iniziata solo quando il pagamento della prima fosse finito.

Il pagamento è arrivato prima del previsto e con poco preavviso, sovraccaricando l'azienda che aveva assunto altre commesse per portare avanti il proprio business normalmente.

Questa situazione ha causato problemi a cascata su tutte le altre commesse, causando significativi ritardi e portando a molte lamentele di clienti.

2.3 Obiettivi del project work

L'obiettivo principale del progetto di consulenza è quello di riportare l'azienda in sicurezza aumentando il margine. Per fare ciò è stato ritenuto opportuno analizzare le problematiche precedentemente citate per cercare di comprendere quali sono le principali cause scatenanti di esse, cercando di proporre soluzioni implementabili in un'azienda delle dimensioni di Montagna.

Capitolo 3

Svolgimento del Project Work

3.1 La metodologia agile

Durante le prime fasi di confronto con Claudio Carbonaro e le prime visite in azienda, è stato deciso che la metodologia applicata sarebbe stata basata sulle tecniche agili giapponesi basate sulla filosofia di Toyota. Questa metodologia è stata considerata efficace per l'azienda data la sua semplicità di applicazione e snellezza.

La prima difficoltà affrontata è stata convincere l'azienda dell'efficacia di queste tecniche. Le metodologie agili giapponesi utilizzano sistemi semplici e accessibili a tutti, come i post-it e danno meno importanza a soluzioni complicate e costose come i sistemi informativi. Questa differenza culturale ha generato inizialmente una certa resistenza da parte dell'azienda che è abituata a pratiche più convenzionali.

Vista l'opposizione all'adottare soluzioni culturalmente molto lontane dalla prassi occidentale è stato deciso di mantenere le logiche, ma espanderle col supporto di strumenti informativi semplici come fogli

Excel e OneNote. Nonostante l'azienda non sia dotata di un software di pianificazione della produzione ne è infatti stata sconsigliata l'adozione almeno per il momento. In assenza di logiche opportune infatti, questi programmi rischiano di essere mal utilizzati e non portare valore aggiunto all'azienda. È stato quindi deciso che l'azienda adotterà prima le logiche proposte. Se queste si dimostreranno efficaci, verranno successivamente adottati software di supporto se ritenuti necessari dall'azienda. Questa implementazione graduale permetterà di verificare l'efficacia delle nuove metodologie senza gravare l'azienda con costi immediati e senza creare ulteriore resistenza al cambiamento.

3.2 Value Stream Map

La prima logica di lean manufacturing adottata è stata la rappresentazione della "value stream" dell'azienda, permetten-

do a me e a Claudio di comprendere il ciclo produttivo di Montagna, dalla ricezione dell'ordine alla consegna.

L'obiettivo della stesura di una value stream map è quello di evidenziare eventuali sprechi e rimuoverli, portando a una maggiore efficienza e rendendo le operations più snelle, facilitando così anche la riduzione di scarti e problemi di qualità.

Uno degli aspetti che è risultato piuttosto evidente fin da subito è che tra le fasi svolte non esistono dei gate di riesame che bloccano le fasi a valle se quella a monte non incontra determinati standard. Questo flusso continuo senza controlli intermedi porta a problemi di qualità e inefficienze, poiché i difetti possono propagarsi attraverso le varie fasi del processo produttivo.

Per affrontare questa criticità, è stato suggerito di introdurre la stesura di una FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) come strumento per garantire che il progetto sia conforme alle richieste del cliente e alle normative vigenti. Solo una volta condotta questa analisi la produzione può iniziare, garantendo standard progettuali elevati e che proteggano l'azienda da non conformità legate al design del prodotto.

3.3 Analisi dei consuntivi

In parallelo al lavoro svolto con Claudio è stato ritenuto importante da Domenico lavorare sui pochi dati raccolti dall'azienda, che sono principalmente i consuntivi delle commesse svolte. Per fare ciò ho svolto un'analisi dei dati utilizzando R, che par-

tendo dai file Excel estraesse ogni voce e il relativo valore, per cercare delle variabili che permettessero di discriminare tra le commesse andate bene e quelle andate male.

Analisi delle ore di lavoro

La prima analisi condotta ha riguardato il controllo delle ore usate per ogni singola attività rispetto al totale delle ore dedicate a una commessa. Ciò che è apparso evidente è stato come la distribuzione è molto simile anche tra commesse che hanno risultati molto diversi. Per tutte le commesse infatti, la percentuale di ore per fase era circa la seguente:

- Assemblaggio: Circa il 40% del tempo totale di ogni commessa
- Taglio, piegatura e saldatura: Mediamente il 30%
- Progettazione: Tra il 7% e il 15%, in base alla complessità delle richieste
- Altre attività: Lavorazioni meccaniche e attività di supporto, che occupano il resto del tempo

La mancanza di differenze sostanziali in termini di tempo tra commesse con buoni margini e commesse andate male suggerisce che non ci sono attività critiche che sovente ricevono rallentamenti e rilavorazioni. Si è tuttavia notato un aumento dei tempi necessari per creare un gruppo di ricircolo attribuito al cambio generazionale. I nuovi assunti sono infatti meno produttivi rispetto ai lavoratori storici, soprattutto nella fase di assemblaggio. L'assen-

za di standardizzazione porta a una scarsa prevedibilità dei risultati, variabili a seconda di chi lavora su una commessa. La mancanza di condivisione delle competenze significa che quando una risorsa lascia l'azienda, il know-how acquisito non viene trasferito agli altri lavoratori. Per risolvere questo problema, è stato suggerito di introdurre metodi semplici di standardizzazione delle competenze, come le JES (Job Element Sheet), documenti che illustrano, tramite semplici step e disegni, lo svolgimento di un'attività nel modo migliore individuato da un operatore. Questo porta a una formalizzazione delle conoscenze e a un continuo miglioramento dei dipenden-

ti, che potrebbero a loro volta suggerire miglioramenti alle procedure, instaurando una logica di miglioramento continuo e di condivisione delle competenze.

È stata poi analizzata la cumulata delle ore svolte su una commessa. Anche qui non sono state evidenziate differenze significative tra progetti profittevoli e non. Tutte le commesse analizzate presentano infatti la tipica curva ad S, in cui l'impegno è minore nelle prime fasi del progetto, per aumentare poi molto rapidamente in fase di produzione e si appiattisce successivamente nelle parti di chiusura del progetto.

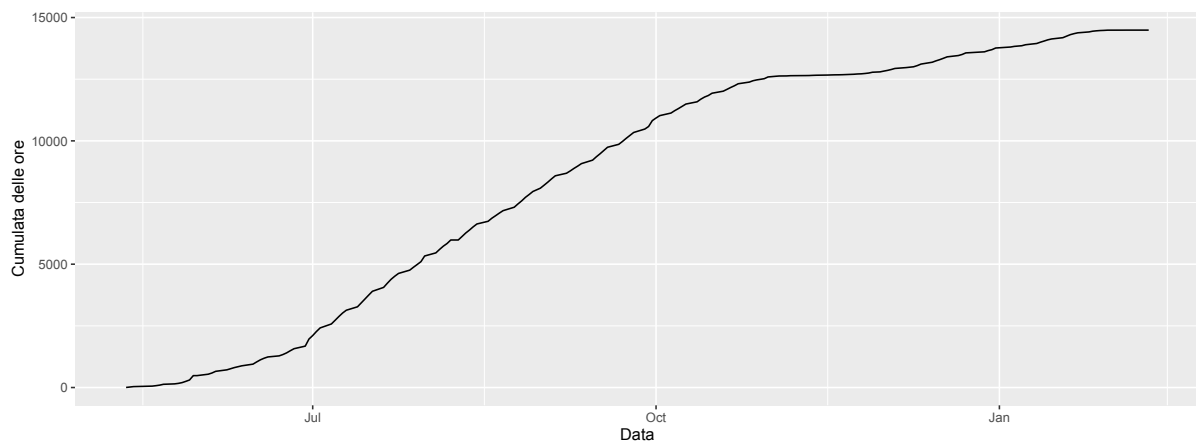


Figura 3.1: Grafico della cumulata delle ore nel tempo

È tuttavia importante sottolineare come i dati non sembrano essere del tutto affidabili, e l'analisi potrebbe quindi essere sfal-

sata. Analizzando la sovrapposizione temporale delle attività si trovano infatti delle discrepanze.

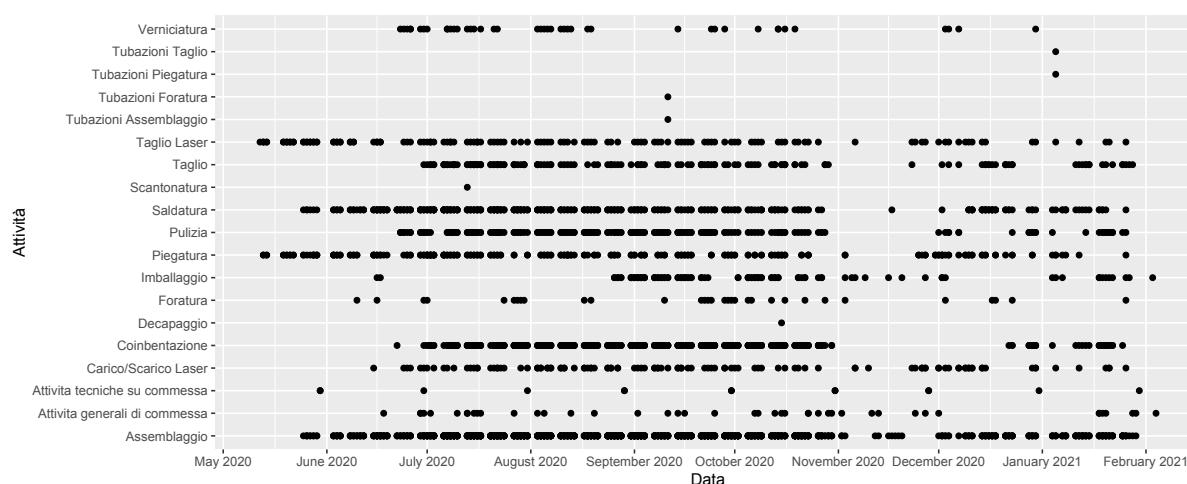


Figura 3.2: Giorni in cui si è svolta un'attività. Ogni punto rappresenta che l'attività sull'asse verticale è stata svolta nella data indicata da quello orizzontale.

Per evidenziare questa criticità bisogna porre attenzione ad attività come "Carico/scarico laser" che inizia molto dopo il taglio laser, cosa impossibile essendo la prima un'attività propedeutica alla seconda. Le attività tecniche (ovvero la progettazione) sono invece segnate soltanto nell'ultimo giorno del mese in cui sono state svolte, e la voce include tutte le ore compiute durante quel mese.

Questo porta l'attenzione su un altro problema importante che colpisce l'azienda, ovvero l'assenza di dati o la loro scarsa affidabilità. Proprio per questo è stata considerata come opzione l'adozione di moduli ERP che facilitassero la raccolta di dati sui tempi. L'azienda ha infatti contattato due imprese che offrono questi servizi e ha ricevuto dei preventivi che sta ora valutando. In particolare le soluzioni proposte consistono nell'installazione di tablet nelle stazioni di lavoro, dotati di un software proprietario che permette di integrarsi con l'ERP che l'azienda utilizza attualmente, fornendo dati precisi sulle ore svolte dai lavoratori e su quale commessa

queste sono state impiegate.

Sebbene questa soluzione potrebbe aiutare l'azienda nel raccogliere dati con una maggiore precisione, è stato ritenuto prioritario concentrarsi sulle logiche gestionali, cambiando le abitudini dei membri dell'impresa verso una gestione migliore delle commesse, acquistando eventualmente in futuro questi software solo se ritenuti utili al fine di semplificare l'utilizzo delle logiche proposte, in particolare in ottica di gestione multi-commessa.

L'assenza di dati sugli scarti in produzione ha poi portato ad analizzare l'utilizzo di materiali preventivati rispetto a quelli effettivamente acquistati. Alcuni dati emersi risultano strani: in una commessa per esempio sono stati acquistati 40.000 kg di un tipo di lamiera di cui erano richiesti solamente 700 kg e 10.000 kg di una che non era nemmeno stata messa a preventivo. È evidente come un acquisto di 50.000 € di materia prima in più possa avere un impatto significativo sui margini di commessa, evidenziando la necessità d'implemen-

tare un sistema migliore di gestione del magazzino e di gestione degli ordini dei materiali.

3.4 Creazione del funzionigramma

Come è già stato menzionato nella parte introduttiva del documento, le due problematiche principali sono l'assenza di un ruolo di gestione della commessa e di un efficace controllo qualità. Entrambe queste debolezze trovano giustificazione nell'organigramma aziendale, in cui il primo ruolo è completamente assente e il secondo è mal definito, senza assegnare responsabilità e modi di operare alla responsabile della qualità.

Per migliorare questa situazione si è deciso di creare una nuova versione dell'organigramma, dotata di una chiara attribuzione delle responsabilità per ogni processo, ipotesi di KPI e descrizione della mission di quell'unità organizzativa.

È stato deciso di mantenere la struttura funzionale già presente in azienda principalmente perché è già vicina alla prassi aziendale e consente una maggiore efficienza di gestione, permettendo ai responsabili di concentrarsi su un solo settore e raggruppando tutto il know-how riguardante quel settore in una sola unità organizzativa. È stato inoltre pensato che la soluzione di gestione della commessa che verrà presentata successivamente potrà aiutare a mitigare gli aspetti negativi della struttura funzionale, come la difficoltà di condivisione degli obiettivi generali, la

struttura rigida e verticista e soprattutto i rischi di chiusura tra le funzioni.

In particolare la nuova struttura organizzativa sarà composta da due funzioni core:

- Operations: Divisa in logistica, produzione e manutenzione
- Innovation: Costituita dalle unità organizzative progettazione e commerciale

È poi stata creata una funzione chiamata amministrazione che racchiude tutte le funzioni di staff dell'azienda, come amministrazione controllo e finanza, human resources, facility management, acquisti e gestione IT. La novità principale tra queste è l'introduzione della funzione human resources, che attualmente è in mano al direttore generale dell'impresa che sostanzialmente si occupa soltanto di condurre i colloqui per le nuove assunzioni. Creando una funzione a sé stante che si occupi della gestione delle risorse umane, si pone una maggiore enfasi sulla centralità delle persone in azienda, favorendo lo sviluppo e la crescita del personale e la comunicazione interna. Non approfondirò molto la creazione delle altre aree, poiché sono state introdotte solo piccole modifiche rispetto alla prassi già presente in azienda.

Sono poi state separate due funzioni di supporto completamente nuove per dar loro più peso in azienda: gestione qualità e gestione delle commesse. Si noti che al momento in realtà la gestione delle commesse sarà un ruolo e non un'unità organizzativa, e non andrebbe quindi in organigramma. È tuttavia stato deciso di inse-

rirlo comunque perché a tendere esisterà un'unità organizzativa più strutturata che

racchiude tutti i project manager.

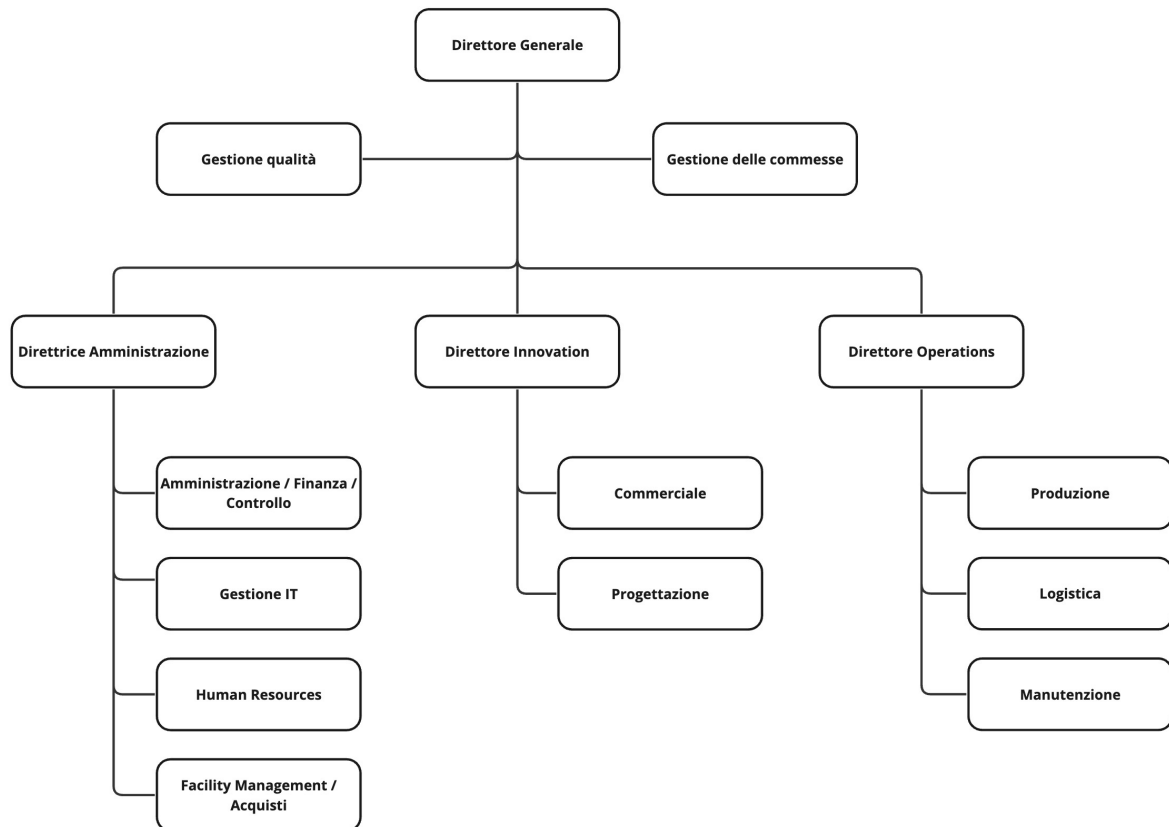


Figura 3.3: Funzionigramma proposto

La funzione gestione qualità ha la responsabilità di presidiare le prestazioni dei processi chiave di Montagna e la soddisfazione dei clienti. Evidenzia le necessità e le opportunità di intervento, indirizzando le azioni di miglioramento, monitorandone i risultati. Per rendere più robusto l'operato di questa funzione è stato deciso che opererà tramite un comitato, composto da membri di tutte le aree aziendali. Così facendo sarà più difficile delegittimare il controllo qualità come è già successo in passato e sarà possibile attribuire me-

glio le responsabilità per le non conformità avendo competenze specialistiche da ogni funzione.

Il ruolo del comitato sarà dunque quello di presidiare operativamente la qualità, identificando opportunità di miglioramento, monitorando avanzamenti e risultati e raccogliendo e formalizzando i dati e gli indicatori di qualità. Dovrà inoltre farsi garante della gestione dei controlli richiesti dai clienti e standard di Montagna. I risultati delle precedenti operazioni dovranno

poi essere riportati al responsabile della funzione gestione qualità, che si occuperà della formalizzazione e dell'applicazione delle nuove modalità gestionali emerse a valle dei miglioramenti.

La funzione di gestione della commessa invece, andrà in futuro a racchiudere tutti i project manager presenti in azienda, ovvero coloro che sono responsabili di guidare la realizzazione di ogni commessa acquisita, nel rispetto delle specifiche concordate e di tutti gli obiettivi, quali tempi, margini e qualità. Le responsabilità del project manager sono quelle di:

- Analizzare le specifiche concordate
- Definire le risorse necessarie per completare la commessa
- Gestire le riunioni di kickoff e controllo avanzamento della commessa
- Pianificare le attività evidenziando i rischi e cercando di ridurli
- Formalizzare e diffondere le lezioni apprese a fine commessa
- Monitorare la soddisfazione del cliente e gestirne le interazioni

Proposto il funzionigramma e accettato dai soci, è ora responsabilità dei soci operativi definire le risorse apicali e l'impegno atteso, eventualmente assumendo le risorse necessarie e al momento mancanti in azienda, creando così l'organigramma. Sarà allora necessario condurre le opportune attività di formazione per i nuovi ruoli, come gestione della commessa e gestione qualità.

3.5 Gestione della commessa

3.5.1 Il visible planning

L'approccio che è stato deciso di utilizzare è l'approccio chiamato "visible planning", nato in Giappone in Nissan e Toyota negli anni '90. Questa metodologia, caratterizzata da strumenti snelli ed efficaci per il project management, punta a coniugare la dimensione tecnica con quella relazionale e organizzativa, migliorando la comunicazione interna e la collaborazione tra i team.

Sul proprio sito JMAC (Japanese Management Association Consultants) scrive infatti:

"La tradizionale gestione dei progetti di innovazione e sviluppo nuovi prodotti si rivela spesso eccessivamente semplicistica e razionale. Anche l'applicazione di strumenti tradizionali del project management quali il Gantt, il Pert, etc. si conclude spesso in poco più di una sterile esercitazione di pianificazione, che non tiene in considerazione gli aspetti legati alle persone e all'organizzazione"

L'obiettivo dell'introduzione di questa metodologia è infatti quello di renderla anche lo strumento principale per migliorare la comunicazione all'interno dell'azienda, andando così a offrire una soluzione indiretta anche alla terza problematica riportata nell'introduzione del presente report. Tramite questo approccio di project management è infatti incoraggiato il lavoro diretto sui meccanismi di comunicazione e relazionali tra i membri del team.

Il Visible Planning si basa sul principio di “rendere visibili” i contenuti fondamentali del lavoro con particolare attenzione a:

- Obiettivi
- Pianificazione delle attività dei team e delle unità coinvolte
- Individuazione, analisi e risoluzione di problemi e criticità

La disponibilità di tutte queste informazioni a tutti coloro che sono parte della commessa attiva una modalità di comunicazione nuova e più naturale, basata sulla collaborazione tra le diverse funzioni aziendali coinvolte e sul rafforzamento del ruolo attivo del management come supporto nella risoluzione dei problemi. Anche gli strumenti operativi utilizzati, che verranno descritti più approfonditamente successivamente, puntano a promuovere la collaborazione di tutti coloro che partecipano alle riunioni per un migliore coordinamento e quindi una migliore gestione della commessa.

3.5.2 Le fasi

Kickoff

Il kick off rappresenta il momento di lancio del progetto gestito tramite il visible planning. Solitamente dura due giorni, ma nel caso di Montagna è stato deciso di ridurre la durata a una sola giornata per via del grande carico di lavoro che l'azienda si trova ad affrontare, eliminando ogni momento non strettamente legato allo svilup-

po della commessa. A queste riunioni partecipano, oltre ai project manager, anche persone di tutte le aree aziendali coinvolte sul progetto.

Il kick off ha i seguenti obiettivi:

- Mettere sul tavolo tutte le difficoltà, le incomprensioni e i rischi che normalmente si generano con un nuovo progetto.
- Condividere milestones e macroattività iniziando a compilare i template relativi alla pianificazione di lungo e medio periodo.

La prima giornata inizia con un'introduzione da parte del management. I partecipanti, suddivisi in gruppi, devono dapprima segnare i problemi che tipicamente vivono durante i progetti, condividendoli poi e raggruppandoli in macrocategorie ed evidenziando i problemi prioritari per ogni categoria. Così facendo si possono comprendere i problemi principali affrontati dagli attori in azienda, evidenziandone relazioni di causa effetto e individuando circoli viziosi da rompere.

La seconda fase della giornata di kickoff vede invece come ruolo fondamentale quello del project manager, che spiega a tutti i partecipanti, divisi in base alla funzione di appartenenza, gli obiettivi, le caratteristiche e le tempistiche del progetto. Durante la spiegazione, i coinvolti devono segnare ogni dubbio, domande e perplessità, ai quali il project manager deve poi rispondere laddove possibile. Ogni problema deve poi essere appeso alla “issue board”, un documento con tre colonne (problemi, problemi in risoluzione e pro-

blemi risolti). Nella colonna dei problemi sono semplicemente riportate le criticità individuate. Quando questo viene poi spostato nei problemi in risoluzione gli viene allegato il tentativo che si sta provando per risolvere il problema. Nella colonna dei problemi risolti invece è scritto, oltre al problema la soluzione che è stata adottata con il risultato ottenuto. Una volta risolta una criticità è bene che rimanga sulla issue board, in modo che qualora si ripresentasse un problema simile si ha una soluzione efficace già provata, portando a una migliore gestione delle criticità in azienda.

Conclusa questa prima parte di condivisione, inizia la fase di pianificazione: stilate le milestone di progetto, vengono definite le attività da svolgere nel lungo periodo tramite un template avente sulle righe le funzioni coinvolte e sulle colonne i mesi. Ogni cella conterrà le attività che la funzione deve svolgere in quel mese per raggiungere le milestone in tempo. Qualora ci fossero incongruenze nei piani di due funzioni è bene che vengano risolte ora, eventualmente pianificando attività extra come ricorrere a terzi per parti di attività che fanno da collo di bottiglia.

Fatto ciò si passa alla pianificazione di medio termine. Per fare ciò il mese viene suddiviso in settimane, e sulle righe vengono poste le singole risorse da coinvolgere nel progetto. A questo punto bisogna pianificare le attività settimanali di ogni gruppo di lavoro in modo che siano coerenti e permettano di raggiungere gli obiettivi formalizzati durante la pianificazione di lungo termine.

Riunioni settimanali

Le riunioni sono condotte con frequenza settimanale e sono il principale metodo di controllo avanzamento adottato nel progetto che utilizza la tecnica del visible planning. È fondamentale evidenziare che, al fine di rendere la metodologia il più snella possibile, queste riunioni siano estremamente rapide. Per fare ciò è importante che durante gli incontri di avanzamento si parli soltanto dei problemi che sono stati riscontrati e non di ciò che è stato fatto. Ogni riunione dovrebbe infatti durare un massimo di venti minuti. È opportuno che a queste riunioni partecipino tutti i coinvolti almeno nelle fasi prossime della commessa.

Una volta al mese invece le riunioni sono un po' più lunghe, e durante queste si analizzano scostamenti sia in termini di tempi che di budget, discutendo eventuali cambi di pianificazione e soluzioni per ridurre i costi qualora sia necessario. È importante invece che a queste riunioni non partecipi solo chi verrà coinvolto prossimamente nella commessa, ma tutti, in modo che anche chi non prenderà parte al progetto ancora a lungo sia aggiornato sulle criticità e difficoltà affrontate dagli altri.

Declaration

Dopo circa tre mesi dall'avvio del progetto di introduzione del visible planning è buona norma confrontarsi sugli obiettivi e sullo stato di avanzamento. Questa riunione è composta di brevi presentazioni individuali che descrivono cosa è stato fatto e appreso e cosa verrà fatto in futuro per mi-

gliorare. Così facendo si può controllare la percezione in azienda della nuova metodologia, concettualizzando le attività svolte e verificandone l'utilità.

Lessons Learnt

Una parte fondamentale di qualunque progetto è imparare da ciò che è stato fatto. Esiste quindi una riunione il cui scopo è quello di valorizzare al massimo l'esperienza vissuta, traducendo i problemi riscontrati in spunti per il miglioramento futuro. L'obiettivo di questo tipo di riunione è che dia inizio a un ciclo di miglioramento continuo, che porti a una crescita degli operatori e a una riduzione della paura di comunicare i propri errori che è purtroppo tipica in Montagna.

È importante che venga evidenziata l'importanza di segnalare più problemi possibili, che porteranno a un miglioramento anche per progetti futuri. Questo incoraggia anche la comunicazione bottom-up, facendo sì che i dipendenti possano comunicare anche i problemi operativi e relazionali che hanno avuto durante il progetto ai direttori, che potranno diventare più coscienti di problematiche che al momento sfuggono, dandogli la possibilità di intervenire direttamente migliorando le condizioni di lavoro per tutti in azienda.

Gli spunti di riflessione ricevuti durante queste riunioni dovranno poi essere sfruttati al meglio: non basta infatti condurre incontri di lessons learnt, ma è fondamentale che poi ci sia uno studio volto al miglioramento delle criticità, e che le lezioni apprese diventino nuove procedure, modalità operative, suggerimenti di nuovi inve-

stimenti come software di supporto e così via.

3.5.3 Perché il visible planning

Lo scopo principale del lean manufacturing è quello di eliminare quelli che in gergo vengono chiamati "muda", ovvero gli sprechi. Taiichi Ohno, ingegnere giapponese considerato padre del Toyota Production System, individuò sette principali muda, che non aggiungono valore al prodotto e devono quindi essere minimizzati:

- Magazzino
- Tempi d'attesa
- Difetti
- Inefficienze di processo
- Movimentazioni inutili
- Sovrapproduzione
- Trasporti

L'approccio visible planning può aiutare l'azienda a ridurre questi sprechi facilitando la condivisione delle informazioni e la collaborazione tra le diverse funzioni aziendali, riducendo i tempi d'attesa e migliorando l'efficienza dei processi. Attraverso il kickoff iniziale e le riunioni settimanali di avanzamento, tutti i partecipanti sono costantemente aggiornati sugli obiettivi, le attività pianificate e le criticità riscontrate, permettendo di affrontare i problemi tempestivamente e in modo coordinato. Grazie a questo migliore coordinamento anche i tempi di attesa dovrebbero essere ridotti.

La trasparenza offerta dal metodo proposto consente di individuare più rapidamente i difetti e le inefficienze di processo, facilitando la loro risoluzione. La issue board utilizzata durante le riunioni permette di tracciare e risolvere i problemi in modo strutturato, riducendo gli sprechi legati ai difetti e alle rilavorazioni.

Un altro grande vantaggio di questa metodologia è che andrà a introdurre una logica pull, che attualmente manca.

Gli altri muda principali non sono invece problematici per Montagna, che lavorando per commessa ha sempre una quantità limitata di materiale a magazzino, costituito principalmente da semilavorati, e non rischia di produrre più del necessario. I trasporti sono poi limitati alla consegna del prodotto finito al cliente, senza una gestione di più siti produttivi o magazzini da gestire.

Capitolo 4

Conclusioni

4.1 Contributo del laureando

Il project work è stato svolto principalmente in presenza da me, sotto la guida dell'ingegner Carbonaro. In particolare, Claudio ha svolto un giorno a settimana in azienda, mentre io mi son presentato tre volte a settimana. Due terzi del tempo, ho quindi svolto indipendentemente il lavoro concorato con Claudio durante gli incontri.

Il coordinamento con il tutor si è svolto principalmente durante il viaggio in macchina, durante il quale scambiavamo idee e io lo aggiornavo sull'andamento del progetto e le novità dell'azienda.

In particolare, il coordinamento con Claudio è stato fondamentale per quanto riguarda quegli argomenti che sono stati poco affrontati durante il percorso di studi, come gli approcci agili. La letteratura sul lean manufacturing infatti offre interessanti spunti di riflessione su come un approccio agile alla gestione dei progetti non sia utile soltanto nell'ambito dello sviluppo software, contesto in cui è nato il ma-

nifesto agile, ma anche in ambito manifatturiero per quelle aziende che, come Montagna si ritrovano a dover gestire progetti regolarmente. I principi alla base delle logiche lean, come la riduzione degli sprechi e l'ottimizzazione dei processi, sono infatti la base per raggiungere un'efficienza e una flessibilità tali da permettere a un'azienda ETO di avere la flessibilità necessaria a sviluppare prodotti custom per ogni ordine pur mantenendo prezzi competitivi e qualità elevata.

La metodologia del visible planning, ispirata ai principi del lean, rappresenta un distacco significativo nel campo della gestione dei progetti rispetto alle classiche tecniche a cascata comuni in occidente. L'approccio, orientato alla trasparenza, alla condivisione delle informazioni e alla risoluzione dei problemi, si inserisce perfettamente nel contesto operativo di Montagna, offrendo un quadro strutturato ed efficace per affrontare le sfide quotidiane, pur mantenendo la flessibilità tipica delle

piccole e medie imprese italiane.

Pur distaccandosi dalle metodologie affrontate durante i corsi, ho trovato estremamente interessante la tecnica proposta da Claudio, che mi ha permesso venire a conoscenza di nuovi metodi di cui non avevo mai sentito parlare. In particolare ho trovato interessanti due cose: prima di tutto queste tecniche sono, a mio parere, perfette per le piccole imprese che non hanno a disposizione il budget per software che supportino una tradizionale gestione dei progetti. La seconda cosa è che Claudio mi ha mostrato molti esempi di grandi aziende che utilizzano queste tecniche per gestire progetti molto complessi, che dimostrano la flessibilità e scalabilità di questo approccio.

Durante i giorni in cui Claudio non era presente ho supportato il progetto comprendendo meglio il contesto aziendale, parlando con il direttore generale Domenico a lungo, introducendo le proposte di Claudio e cercando di preparare le persone per far sì che il cambio di filosofia di gestione del progetto fosse accettato da tutti, in primis dalla direzione aziendale, che dovrà supportare la transizione a queste nuove metodologie.

Inoltre, i giorni in assenza di Claudio sono stati usati per l'analisi di dati, conducendo un'analisi più quantitativa, cercando di comprendere gli sprechi che portano a una riduzione dei margini aziendali, supportando così l'aumento dell'efficienza dovuto alla gestione della commessa con un miglioramento riguardante gli aspetti più quantitativi, come inefficienze di tempi o di materiali dovuti alle non qualità.

Per quanto riguarda lo sviluppo del fun-

zionigramma, è risultata fondamentale la conoscenza di macro e microstruttura appresa nel corso di "Gestione e Organizzazione Aziendale". Questo mi ha permesso di confrontarmi con Claudio e supportarlo dandogli degli spunti di riflessione, permettendoci di analizzare criticamente le proposte fatte, ottimizzando ulteriormente la nuova struttura organizzativa in funzione delle esigenze dell'azienda.

Le conoscenze di R sviluppate nel corso di "Business Data Analytics" sono invece state di vitale importanza nella parte di analisi dei dati svolta, dandomi uno strumento molto più potente di Excel permettendomi di iterare lo stesso programma su ogni file con lo stesso formato. Questo mi ha permesso, in circa un giorno di programmazione di fare analisi su qualunque consumativo presente, passato o futuro dell'azienda, risparmiando ore che sarebbero state passate a copiare e incollare le stesse formule su tutti i file già creati.

4.2 Obiettivi conseguiti, limiti e possibili sviluppi futuri

Quando ho iniziato a lavorare al progetto per Montagna, questo era appena iniziato. Questo vuol dire che per fortuna sono riuscito a seguirne lo svolgimento fin dall'inizio. Purtroppo però, in parte per il carico di lavoro in azienda, in parte perché il progetto è lungo e deve essere implementato assicurandosi che ci sia commitment da tutti gli attori in azienda, l'implementazione di ciò che è stato trattato nel presente report è iniziata da poco. Questo vuol dire

che purtroppo, a questo documento mancano i dati per quantificare i miglioramenti introdotti dalle azioni proposte. Claudio ha infatti ancora alcune giornate da passare in azienda per svolgere le prime riunioni di kickoff dei prossimi progetti e definire i prossimi interventi da compiere. È stata tuttavia formalizzata la proposta per la gestione della commessa, che è stata approvata dalla direzione aziendale. L'approccio agile è infatti stato accolto come ideale per cercare di migliorare proprio gli aspetti più critici per l'azienda. Ora come ora si sta aspettando l'inizio di un nuovo progetto che sia sufficientemente importante e complesso da poter essere utilizzato come progetto di kickoff per la metodologia proposta.

Per gli sviluppi futuri del progetto, è essenziale garantire un forte impegno da parte della dirigenza e dei dipendenti di Montagna. L'implementazione delle proposte delineate richiederà un processo graduale e iterativo, in cui l'azienda modificherà ulteriormente le metodologie proposte per allinearle al meglio con le proprie esigenze. Sono convinto che i dirigenti si impegneranno per far sì che il progetto vada a buon fine, e che col necessario sforzo di tutti i dipendenti le logiche introdotte potranno portare a un miglioramento delle prestazioni aziendali, in particolare grazie alla maggiore interazione tra le aree che cambierà completamente come queste collaborano attualmente.

Allo stesso modo, il nuovo funzionigramma è stato accettato dai vertici aziendali, che hanno compreso la coerenza con gli obiettivi strategici dell'azienda. Non è tuttavia stato possibile monitorare i miglioramenti che questo cambio ha portato in

azienda in quanto il vertice aziendale non ha ancora definito le risorse che andranno a ricoprire i nuovi ruoli. Purtroppo, come già scritto in precedenza il periodo è particolarmente impegnativo per l'azienda e questo ha l'impatto principale proprio sul vertice, che al momento è estremamente concentrato sul condurre il core business dell'azienda, e quindi il completamento dell'organigramma è stato posto in secondo piano.

L'introduzione del team di controllo qualità sarà un'ulteriore area di miglioramento che è stata definita ma non completamente ultimata e che quindi attualmente non ha dati quantitativi per documentare il cambio che questa operazione ha portato in azienda.

Purtroppo, la criticità principale incontrata durante il progetto di consulenza è stato proprio il periodo di carico di lavoro estremo sotto cui si trova l'azienda, che ha rallentato il conseguimento degli obiettivi prefissati.

4.3 Ringraziamenti

Ci tengo a ringraziare prima di tutto Claudio Carbonaro, con cui da subito si è creato un rapporto di fiducia che ha portato a una comunicazione onesta che ci ha permesso di collaborare per sfruttare al meglio la mia presenza in azienda. Ritengo infatti che uno dei valori aggiunti che ho portato oltre al lavoro svolto è che sono stato in azienda più spesso di Claudio, e quindi ho avuto una prospettiva più chiara delle dinamiche aziendali che ho potuto trasmettergli quando ci vedevamo. Ritengo inoltre

fondamentale ringraziarlo per tutto quello che ho appreso grazie a lui: per quanto all'inizio mi sia dovuto adattare a logiche che non avevo mai incontrato durante i corsi, ritengo che proprio questo sia ciò di cui posso fare più tesoro dalla mia esperienza, che mi ha permesso di scoprire aspetti di cui non sarei mai venuto a conoscenza svolgendo un tirocinio basato su cose già

studiate.

Voglio poi estendere i miei ringraziamenti alla direzione di Montagna e a tutti i dipendenti in generale, con particolare calore verso Domenico ed Elisabetta con cui ho lavorato a stretto contatto. Fin da subito infatti mi son sentito benvenuto nell'azienda, creando un ambiente lavorativo in cui mi son davvero sentito parte di un gruppo.