Università Politecnica delle Marche

Facoltà di Ingegneria

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale

Implementazione del sistema di gestione per la qualità secondo la norma ISO 9001: Il caso Eurosuole S.p.A.

Implementation of a Quality Management System in accordance with ISO 9001: The case of Eurosuole S.p.A.

Relatrice: Prof.ssa Michela Simoncini

Correlatore: Dr. Iacopo Bianchi

Tesi di laurea di: Amurri Sarah

Anno accademico 2024/2025

Sommario

Introduzione 5

1 Il concetto di qualità in ambito aziendale 7

1.1 Evoluzione storica del concetto di qualità 7

1.2 Principi della gestione della qualità 9

1.3 Il ciclo di Deming (PDCA) 9

2 Cosa sono le certificazioni 15

2.1 Certificazioni ISO: com'è la situazione in Italia? 17

2.2 Perché puntare sulle certificazioni aziendali 18

3 Lo sviluppo della normativa ISO 9001 20

3.1 La struttura della norma ISO 9001:2015 21

3.2 I requisiti fondamentali 29

3.3 L'iter del processo di certificazione ISO 9001 30

3.4 Le fasi del progetto di implementazione 31

3.5 Il ruolo degli Enti Certificatori 33

4 Analisi applicativa: il percorso verso la certificazione di Eurosuole S.p.A. 34

4.1 Presentazione dell'azienda Eurosuole S.p.A 34

4.2 Mercato, marchi e prodotti 36

4.3 Modello di business e catena del valore 40

4.4 Certificazioni in azienda 43

4.5 Gap Analysis Iniziale 44

4.6 la politica della qualità 48

4.7 Campo di applicazione del Sistema di Gestione della Qualità 49

4.8 Il processo produttivo 49

4.9 Come funziona la qualità in Eurosuole 64

4.10 Gestione scarto 81

4.11 Obiettivi della Qualità 83

4.12 Analisi Swot 85
5 Benefici e risultati 88
5.1 Benefici organizzativi 88
5.2 Benefici per il processo produttivo 88
5.3 Benefici economici 89
5.4 Benefici per il cliente 89
5.5 Criticità dell'implementazione 89
6- Conclusioni 91
BIBLIOGRAFIA 92
INDICE IMMAGINI: 94
RINGRAZIAMENTI 97

Introduzione

Il presente lavoro di tesi si propone l'obiettivo di analizzare l'iter teorico e pratico necessario all'implementazione di un Sistema di Gestione della Qualità, norma ISO 9001, focalizzando l'attenzione su un caso di studio reale: l'azienda Eurosuole S.p.A. Scelta nata dalla possibilità di osservare quotidianamente, sotto il ruolo di responsabile qualità, le attività aziendali. Nello specifico, l'elaborato mira a individuare le dinamiche organizzative e i requisiti previsti dalla norma per poi andarli ad applicarli alla realtà aziendale esaminata, identificando, attraverso una Gap Analysis, gli scostamenti attuali rispetto agli standard richiesti e delineando le azioni necessarie per il raggiungimento della conformità. Si andrà a sottolineare il concetto di "qualità" non più come un semplice attributo del prodotto finale ma una vera e propria leva strategica di gestione aziendale. Infatti, garantire standard qualitativi elevati e costanti nel tempo non è più soltanto un fattore di preferenza da parte del cliente, ma un requisito fondamentale per la sopravvivenza e lo sviluppo di qualsiasi realtà imprenditoriale, in particolare nel settore manifatturiero. In questo contesto, i Sistemi di Gestione della Qualità (SGQ) basati sulla norma internazionale ISO 9001:2015 rappresentano lo strumento più diffuso e riconosciuto a livello globale per strutturare i processi interni, minimizzare le inefficienze e promuovere una cultura orientata al miglioramento continuo. Ottenere tale certificazione non significa soltanto adempiere a un mero obbligo burocratico o formale, ma intraprendere un percorso di riorganizzazione interna capace di ottimizzare le risorse, mappare i flussi operativi e accrescere il valore percepito all'esterno. Per condurre questa analisi, l'elaborato è stato strutturato in sei capitoli. Il **primo capitolo** offre un inquadramento teorico sul concetto di qualità, ripercorrendone l'evoluzione storica all'interno del contesto aziendale ed esaminandone i principi cardine, con un focus particolare sul ciclo di Deming (PDCA) quale motore del miglioramento continuo. Il **secondo capitolo** descrive il vasto ecosistema delle certificazioni aziendali. In questa sezione vengono analizzate definendo il funzionamento e l'iter di certificazione. Viene inoltre citata una statistica sulla diffusione delle certificazioni in Italia ed evidenziato il valore strategico e i vantaggi concreti che tali strumenti apportano, in particolare alle Piccole e Medie

Imprese (PMI). Il **terzo capitolo** entra nel merito della normativa, descrivendo la struttura della ISO 9001:2015, i suoi requisiti fondamentali e l'architettura documentale obbligatoria che un'organizzazione deve predisporre per poter accedere all'iter di certificazione. Il **quarto capitolo** costituisce il cuore applicativo della tesi: dopo una presentazione del profilo aziendale di Eurosuole S.p.A., viene sviluppata l'analisi degli scostamenti per evidenziare quali elementi documentali e organizzativi manchino attualmente all'azienda per soddisfare i requisiti della norma. A seguito di tale ricognizione, viene avanzata una proposta concreta di piano d'azione per l'adeguamento ai parametri ISO. Il **quinto capitolo** sottolinea ed evidenzia i vantaggi, i benefici interni ed esterni della norma ed infine il **sesto capitolo** trae le conclusioni del lavoro svolto, dall'adozione del sistema di gestione e delineando le considerazioni finali sul percorso evolutivo intrapreso da Eurosuole S.p.A.

1 Il concetto di qualità in ambito aziendale

Il termine "qualità" nel linguaggio comune, viene spesso associata a un'idea astratta di "eccellenza" o di pregio di un prodotto. In ambito industriale e manageriale, tuttavia, questo concetto assume una connotazione estremamente concreta, multidimensionale e misurabile. Nello scenario competitivo attuale, infatti, la qualità non può essere considerata come un blocco unico e monodirezionale, bensì come il risultato dell'interazione tra diverse dimensioni che coesistono all'interno e all'esterno dell'organizzazione. In particolare, è possibile dividere la qualità nelle seguenti macrocategorie[1]:

- **Qualità attesa:** rappresenta il livello di qualità che, rispetto agli standard di mercato e alle proprie necessità, il cliente ritiene minimamente adeguato e si aspetta di ricevere;
- **Qualità progettata:** rappresenta la qualità che l'organizzazione pianifica e vuole raggiungere in fase di design del prodotto o del servizio, al fine di soddisfare le esigenze e i requisiti individuati nel mercato;
- **Qualità erogata:** rappresenta la qualità effettiva di un prodotto e/o servizio misurata al termine del processo produttivo e logistico che lo ha generato;
- **Qualità percepita:** rappresenta il livello qualitativo che il cliente riscontri e sperimenta concretamente nell'utilizzo del prodotto e/o servizio, ed esprime il suo reale grado di soddisfazione;
- **Qualità paragonata:** rappresenta il livello di qualità che il consumatore valuta confrontando il prodotto sia con le proprie esperienze d'acquisto precedenti, sia con l'offerta proposta dalla concorrenza.

1.1 Evoluzione storica del concetto di qualità

Il termine "qualità" ha assunto, nel corso dell'ultimo secolo, significati diversi in relazione all'evoluzione dei sistemi produttivi, dei mercati e delle esigenze dei consumatori.[2] Il termine moderno di gestione della qualità nasce in concomitanza con la seconda rivoluzione industriale e l'affermazione del modello taylorista-fordista

basato sulla produzione di massa. In questa prima fase, storicamente identificata come era del controllo ispettivo, la qualità veniva intesa in senso puramente reattivo: l'obiettivo fondamentale era la separazione dei prodotti conformi da quelli non conformi attraverso verifiche ispettive collocate esclusivamente al termine della linea di montaggio. Tale approccio, seppur funzionale alla standardizzazione, presentava forti limiti economici, poiché il rilevamento del difetto avveniva quando le risorse e le materie prime erano già state interamente consumate, generando elevati costi di scarto o di rilavorazione. Una prima e significativa evoluzione teorica si registra a partire dagli anni '30 del Novecento grazie agli studi di Walter A. Shewhart presso i Bell Telephone Laboratories. Shewhart introduce il concetto di controllo statistico della qualità (SQC), formalizzando l'utilizzo di strumenti matematici (come le carte di controllo) per monitorare la variabilità dei processi produttivi durante il loro svolgimento. L'attenzione si sposta così dal singolo prodotto difettoso al processo nel suo complesso, inaugurando una logica di tipo preventivo: l'obiettivo non è più soltanto scartare l'errore a posteriori, ma intercettare le anomalie del processo prima che esse si traducano in prodotti difettosi. Nel secondo dopoguerra, lo scenario subisce una radicale trasformazione, guidata in gran parte dall'economico giapponese. Studiosi americani del calibro di W. Edwards Deming e Joseph M. Juran vengono invitati in Giappone per supportare la ricostruzione industriale del Paese. È in questo contesto che si sviluppa l'Assicurazione della Qualità (QA), la quale estende i confini della materia oltre i confini del reparto produttivo, coinvolgendo attività quali la progettazione, l'approvvigionamento dei materiali e l'assistenza post-vendita. Infine, tra gli anni '80 e '90, si assiste alla definitiva consacrazione del Total Quality Management (TQM) o Gestione della Qualità Totale. Sotto la spinta di teorici come Kaoru Ishikawa, la qualità cessa di essere una prerogativa dei tecnici e dei controllori per tramutarsi in una filosofia gestionale pervasiva, capace di coinvolgere ogni livello organizzativo – dal vertice aziendale fino agli operatori di linea – e focalizzata sulla piena soddisfazione del cliente e sul coinvolgimento attivo delle risorse umane.

1.2 Principi della gestione della qualità

I principi della gestione di qualità sono codificati all'interno degli standard internazionali e, in particolare, nella revisione della norma ISO 9001:2015.[3] La gestione della qualità contemporanea non si focalizza più su rigidi schemi di controllo, bensì su un approccio sistemico e manageriale regolato da sette principi fondamentali, che costituiscono la spina dorsale di un Sistema di Gestione della Qualità (SGQ) efficiente [4]:

Focalizzazione sul cliente: L'obiettivo primario della gestione della qualità è soddisfare i requisiti dei clienti e mirare a superare le loro stesse aspettative, garantendo la fidelizzazione a lungo termine.

Leadership: I leader a tutti i livelli aziendali hanno il compito di stabilire unità di intenti e strategie chiare, creando condizioni organizzative in cui le persone siano motivate a raggiungere gli obiettivi di qualità dell'organizzazione.

Partecipazione del personale: Un'azienda è formata da persone; il loro pieno coinvolgimento, la valorizzazione delle competenze e il riconoscimento del loro potenziale sono elementi essenziali per creare valore.

Approccio per processi: I risultati strutturati e prevedibili vengono conseguiti in modo più efficiente quando le attività vengono comprese e gestite come processi correlati tra loro, che funzionano come un sistema coerente.

Miglioramento: Le organizzazioni di successo mantengono un focus costante sul miglioramento delle proprie performance operative e organizzative per rispondere ai mutamenti del mercato.

1.3 Il ciclo di Deming (PDCA)

Il pilastro metodologico e operativo su cui si fondano i moderni Sistemi di Gestione della Qualità (SGQ), e sul quale è interamente modellata l'architettura High Level Structure (HLS) della norma ISO 9001:2015, è il Ciclo di Deming, noto anche come ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act) [5]. Ideato originariamente da Walter Shewhart come strumento per il controllo statistico dei processi e successivamente sviluppato e

reso celebre da W. Edwards Deming, questo modello non si configura come una mera linea guida comportamentale, bensì come un vero e proprio algoritmo gestionale iterativo volto all'ottimizzazione continua delle prestazioni organizzative. Il PDCA è uno strumento che usa approcci scientifici per risolvere i problemi. È una metodologia di validità universale in quanto consente di affrontare in maniera rigorosa e sistematica qualsiasi attività.

Il termine PDCA deriva dalle iniziali delle quattro fasi in cui è possibile suddividere il processo di problem solving, che hanno questo significato:

P = PLAN = pianificare prima di iniziare => DIRE CIO' CHE SI FA

D = DO = fare ciò che si è deciso => FARE CIO' CHE SI È DETTO

C = CHECK = misurare i risultati => REGISTRARE CIO' CHE SI È FATTO

A = ACT = standardizzare e rendere procedura o ripetere un nuovo ciclo => MIGLIORAMENTO CONTINUO

Dal punto di vista grafico il P.D.C.A. è rappresentato mediante un cerchio in movimento chiamato ruota di Deming.

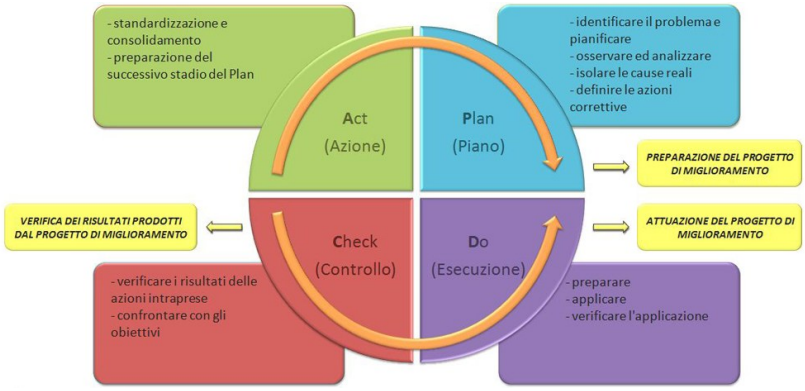


Figura 1 Metodo PDCA

Il movimento sta a significare la dinamicità e la continuità del processo di applicazione. **Individuare** il problema **(PLAN)**

1. Identificare e descrivere il problema da affrontare analizzandone gli aspetti principali. Motivare la scelta ossia il motivo per cui lo si affronta. Per descrivere bene il problema è necessario raccogliere i dati tramite osservazione e analisi. Bisogna utilizzare solo i dati e i fatti, non le opinioni, e devono essere verificati per validità e attendibilità. Poiché eseguire una raccolta dati di tutti gli elementi che identificano un fenomeno può risultare troppo costoso e lungo, è necessario raccogliere i dati solo su particolari campioni che devono essere comunque rappresentativi e significativi, tutti i dati devono avere una consistenza numerica e possono essere stratificati in diversi modi per renderli significativi. I dati devono garantire una corretta rappresentazione del fenomeno.

2. Definire l'obiettivo in modo chiaro, quantitativo e completo, quantificando i benefici ottenibili con il suo raggiungimento, come gli effetti economici, sia tangibili che intangibili. Devono essere definiti anche i tempi, gli indicatori e gli strumenti di controllo.

3. Analizzare il problema ossia analizzare i dati che lo descrivono e individuare gli effetti negativi o da studiare, definendo la loro importanza e le priorità di intervento. Ogni azione di miglioramento deve essere basata su considerazioni oggettive, cioè sul risultato dell'elaborazione di dati che rappresentino nel modo più attendibile il fenomeno oggetto di studio. Un buon strumento per l'analisi dei dati è l'istogramma.

4. Ricercare tutte le possibili cause, ossia sviluppare un quadro completo di tutte le cause del problema e individuare le cause più probabili (ipotesi), quindi verificarle con raccolte dati, elaborazioni, sperimentazioni, ecc. È necessario trovare un accordo sulle cause che stanno all'origine del problema e definire la "legge di priorità", iterando il processo fino all'individuazione dimostrata delle reali cause. Gli strumenti più utilizzati per individuare le cause di un problema sono il diagramma causa effetto, il brainstorming, il diagramma di correlazione e il diagramma di pareto.

5. Progettare le azioni correttive, iniziando dalla ricerca e dall'analisi delle possibili azioni correttive ed individuare le azioni correttive più efficaci, quindi progettare le attività da eseguire, definendo modalità e tempi e infine definire i criteri di valutazione dei risultati**.**

L'uso del metodo PDCA può essere utilizzato per perseguire il miglioramento continuo, attivando i tre cicli:

1. **CICLO DEL MANTENIMENT** È il ciclo che si inserisce a valle delle fasi PLAN e DO ed ha la finalità di verificare se quanto pianificato ed attuato continua a dare i risultati attesi. In caso di CHECK positivo la fase ACT consiste nel mantenere lo stato attuale e continuare a verificarne la rispondenza ai requisiti. In caso di CHECK negativo, invece è necessario riattivare il ciclo dell'azione correttiva.
2. **CICLO DELL'AZIONE CORRETTIVA.** Qualora l'esito del check sia negativo, ossia i risultati ottenuti non siano quelli desiderati, si attiva il ciclo dell'azione correttiva per modificare la situazione. Il ciclo è caratterizzato da due componenti:

Quando il CHECK ritorna ad essere positivo, si attiva nuovamente il ciclo del mantenimento.

3. **CICLO DEL MIGLIORAMENTO** Questo ciclo presuppone una corretta attuazione dei primi due cicli in quanto il miglioramento è tanto più efficace quanto più stabile è la situazione iniziale. Il ciclo di miglioramento si attiva quando, nonostante il ciclo di mantenimento indichi risultati positivi, è necessario che nascano nuove idee su come fare meglio, in modo più semplice, meno costoso, più veloce, più sicuro, ecc. È quindi necessario ripartire dalla fase plan in quanto occorre "progettare" nuove azioni per raggiungere nuovi obiettivi. Se dopo l'applicazione di queste azioni (fase do) il check da esito

positivo, allora si torna al ciclo di mantenimento, altrimenti si attiva quello dell'azione correttiva.

Come realizzare un istogramma

L'istogramma è un diagramma a barre che consente di visualizzare la variabilità di un fenomeno rendendo più facilmente interpretabili i dati relativi. Se i fattori che influiscono sui processi (uomo, macchina, materiali, metodi, ecc.) fossero perfettamente costanti, i dati relativi all'output dei processi stessi avrebbero tutti lo stesso valore. In realtà ciò non accade mai, per cui è inevitabile avere una certa variabilità nei valori. L'utilizzo dell'istogramma è finalizzato allo studio di tali variabilità, attraverso l'analisi della forma della loro distribuzione, del valore medio e della dispersione. Permette, inoltre, di valutare l'entità degli eventuali scostamenti tra risultato atteso (specifiche) e quanto si è realmente ottenuto, fornendo indicazioni sulla tipologia delle possibili cause di tali scostamenti. L' istogramma è anche uno strumento fondamentale nelle attività di controllo dei processi. La costruzione dell'istogramma avviene secondo le seguenti fasi:

1. Raccolta di N dati relativi al fenomeno in esame Xi = caratteristica dell'output di un processo
2. Calcolo del campo di variazione R = X max – X min (valore max – valore min)/li>
3. Determinazione del numero di classi $K = N^{½}$
4. Calcolo dell'ampiezza di classe h = R / K
5. Calcolo dei limiti di classe classe 1 : (X min) / (X min + h)
6. Costruzione della tabella di frequenza
7. Definizione degli assi cartesiani X = caratteristica Y = frequenza<
8. Rappresentazione con barre dei dati riportati nella tabella di frequenza.

2 Cosa sono le certificazioni

Le certificazioni aziendali non sono più un semplice "plus", ma un elemento essenziale per la competitività e la credibilità di ogni impresa.[6] Le certificazioni aziendali sono attestazioni rilasciate da enti terzi, indipendenti e accreditati, che confermano che un'organizzazione, un prodotto, un processo o un servizio soddisfa specifici requisiti stabiliti da norme tecniche o standard riconosciuti a livello nazionale e internazionale. Si tratta di vere e proprie validazioni, non obbligatorie, che testimoniano l'impegno di un'azienda nel rispettare determinati criteri in ambiti come la qualità, l'ambiente, la sicurezza sul lavoro, la responsabilità sociale e la gestione delle informazioni. Tali certificazioni rappresentano un'ulteriore affidabilità per il mercato e dimostrano la serietà e la professionalità di un'impresa. Il mondo delle certificazioni aziendali è vasto e in continua evoluzione. Ciò riflette la crescente complessità dei mercati e le nuove esigenze in termini di sostenibilità, etica e digitalizzazione. Esistono migliaia di standard e certificazioni, che possono essere raggruppate in diverse categorie principali in base all'ambito di riferimento.

Le macrocategorie includono:

● **Certificazioni di Sistema di Gestione**: queste certificazioni attestano che un'azienda ha implementato un sistema di gestione conforme a una norma specifica. Sono le più diffuse e riguardano processi aziendali piuttosto che prodotti singoli. Gli standard ISO (International Organization for Standardization) sono i più noti in questa categoria.

● **Certificazioni di Prodotto/Servizio**: attestano che un determinato prodotto o servizio è conforme a specifici requisiti tecnici, di sicurezza o di qualità. Spesso sono richieste per l'immissione sul mercato (es. marcatura CE).

● **Certificazioni di Processo**: riguardano la conformità di un processo specifico all'interno dell'azienda (es. un processo di saldatura, un processo di produzione software).

● **Certificazioni di Persona**: attestano le competenze e le qualifiche di singoli professionisti in un determinato settore.

Tra le certificazioni di sistema di gestione più rilevanti e diffuse a livello globale, spiccano quelle della famiglia ISO:

● **ISO 9001** – Qualità: lo standard più conosciuto e implementato a livello mondiale, definisce i requisiti per un sistema di gestione della qualità (SGQ) efficace. È trasversale a tutti i settori e dimensioni aziendali.

● **ISO 14001** – Ambiente: specifica i requisiti per un sistema di gestione ambientale (SGA), aiutando le organizzazioni a gestire le proprie responsabilità ambientali in modo sistematico.

● **ISO 45001** – Sicurezza sul Lavoro: definisce i requisiti per un sistema di gestione per la salute e sicurezza sul lavoro (SSL) e consente alle organizzazioni di prevenire infortuni e malattie professionali.

● **ISO 27001** – Sicurezza delle Informazioni: stabilisce i requisiti per la creazione, l'implementazione, il mantenimento e il miglioramento continuo di un sistema di gestione della sicurezza delle informazioni (SGSI). Essenziale nell'era digitale.

● **ISO 37001** – Prevenzione della Corruzione: fornisce i requisiti per un sistema di gestione anticorruzione, per aiutare le organizzazioni a prevenire, individuare e affrontare la corruzione.

● **ISO 22000** – Sicurezza Alimentare: riguarda i sistemi di gestione della sicurezza alimentare.

Oltre alle ISO, esistono altre certificazioni di grande rilevanza:

● **SA 8000** – Responsabilità Sociale: attesta il rispetto dei diritti umani e dei lavoratori, delle condizioni di lavoro e dell'etica aziendale.

● **ISO 50001** – Energia: aiuta le organizzazioni a migliorare le proprie prestazioni energetiche, al fine di ridurre i consumi e i costi.

● **PdR 125** – Parità di Genere: linea guida italiana che definisce i requisiti per un sistema di gestione per la parità di genere, con un impatto crescente per l'accesso a bandi e finanziamenti.

● **ISO 30415** – Diversità e Inclusione: fornisce linee guida per la gestione della diversità e dell'inclusione sul posto di lavoro.

● **ISO 13485** – Dispositivi Medici: specifica i requisiti per un sistema di gestione della qualità per le organizzazioni che forniscono dispositivi medici e servizi correlati.

● **ISO 17065** – Certificazione dei PDTA (Percorsi Diagnostici Terapeutici Assistenziali): attesta la conformità di processi specifici nell'ambito sanitario.

● **ISO 7101** – Gestione delle Organizzazioni Sanitarie: standard emergente per la gestione della qualità nelle organizzazioni sanitarie.

● **Certificazione SOA**: Attestazione obbligatoria per le imprese che intendono partecipare a gare d'appalto pubbliche per l'esecuzione di lavori.

● **Certificazione Accredia**: Riconoscimento che attesta la competenza, l'indipendenza e l'imparzialità degli organismi di certificazione, ispezione, prova e taratura. Un'azienda certificata da un organismo accreditato da Accredia offre maggiori garanzie.

La scelta della certificazione giusta dipende dagli obiettivi strategici dell'azienda, dal settore di appartenenza e dalle richieste del mercato. In ogni caso, le certificazioni sono un investimento nel valore e nella sostenibilità della tua attività.

2.1 Certificazioni ISO: com’è la situazione in Italia?

Nel mondo ci sono 1,5 milioni di certificati di cui 155mila in Italia. I risultati dell’ISO Survey 2023 confermano la posizione dell’Italia tra i leader mondiali per numero di certificazioni aziendali attive: prima in Europa e seconda nel mondo[7].

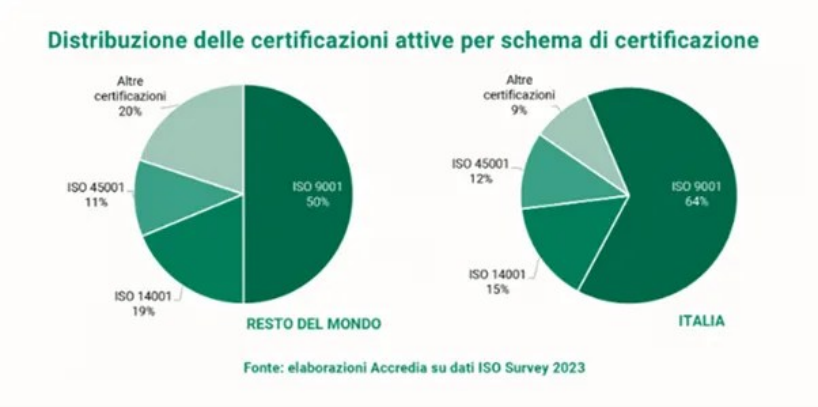


Figura 2 Distribuzione delle certificazioni attive per schema di certificazione

Nel panorama produttivo italiano, la certificazione ISO 9001 è storicamente dominante, soprattutto nel settore delle costruzioni, anche per vincoli normativi connessi alla partecipazione a gare pubbliche. Accanto alla qualità, si afferma con crescente forza il tema della sostenibilità ambientale, soprattutto nei comparti energia e gestione dei rifiuti. L'Italia si distingue per l'adozione crescente della ISO 14001, spinta dagli investimenti nelle energie rinnovabili e nei sistemi di economia circolare. Parallelamente, stanno emergendo nuove esigenze che portano alla diffusione di altre certificazioni aziendali, oggi rappresentanti circa il 9% del totale. Tra queste, particolare rilevanza sta assumendo la SA 8000, uno standard riconosciuto a livello internazionale per la responsabilità sociale d'impresa. Basata su convenzioni dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro (OIL) e delle Nazioni Unite, questa certificazione impone requisiti rigorosi in materia di condizioni di lavoro, rispetto dei diritti umani e coinvolgimento etico della catena di fornitura. La crescente attenzione dei consumatori e degli stakeholder verso questi temi rende la SA 8000 sempre più strategica per le aziende che vogliono dimostrare un impegno autentico in ambito ESG (Environmental, Social and Governance).

2.2 Perché puntare sulle certificazioni aziendali

Certificare il proprio sistema di gestione significa aderire a standard riconosciuti a livello internazionale, superando la mera conformità di un prodotto o servizio,

per abbracciare l'intero ecosistema aziendale: dai processi interni alla gestione organizzativa, dalla sicurezza sul lavoro alla responsabilità sociale ed etica. In termini pratici, c'è un vantaggio competitivo, acquistando una maggiore fiducia da parte dei clienti, solidità reputazionale e, spesso, in una più agevole apertura verso nuovi mercati. Per molte imprese, certificarsi è la chiave d'accesso a gare pubbliche e bandi di finanziamento, ma anche a collaborazioni strategiche: sono infatti sempre più numerosi i partner e i fornitori che richiedono standard certificati come prerequisito per avviare una partnership. C'è poi un ritorno d'immagine, i consumatori sono oggi molto attenti a temi come la sostenibilità ambientale, la tutela dei diritti umani e la trasparenza nei processi produttivi, in questo contesto, una certificazione rappresenta un elemento distintivo e autorevole. Ma ottenere una certificazione non è immediato richiede investimenti concreti, trasformazioni nei processi produttivi, aggiornamento delle tecnologie, revisione dei modelli organizzativi e una disponibilità al controllo esterno continuativo da parte di enti accreditati, nel dettaglio viene fatta prima un analisi preliminare per valutare lo stato dei processi aziendali poi un adeguamento implementando le modifiche necessarie, degli Audit interni per verificare la conformità ai requisiti e poi viene eseguita una certificazione da ente terzo, un organismo accreditato valuta e rilascia la certificazione. La certificazione presa non è permanente ma richiede audit periodici e aggiornamenti continui. Una certificazione aziendale ha valore reale – non solo simbolico – è indispensabile che esista un sistema strutturato e credibile a monte, in grado di garantire che il riconoscimento sia fondato su criteri oggettivi e verificabili. In Italia, questa funzione è affidata a enti specifici, autorizzati a rilasciare le certificazioni aziendali solo dopo aver verificato che l'organizzazione rispetti i requisiti previsti dalla norma di riferimento. Ogni norma può basarsi su standard differenti, a seconda dell'ambito e del livello di applicazione: internazionale (come gli standard ISO), europeo (EN), nazionale (UNI, nel contesto italiano), oppure su disposizioni normative di legge. Gli organismi certificatori hanno il compito di valutare puntualmente la conformità dell'azienda a tali criteri, e solo dopo un riscontro positivo rilasciano il certificato.

3 Lo sviluppo della normativa ISO 9001

La prima normativa sulla qualità nasce nel 1987 con il nome di BS 5750 e oggi viene chiamata ISO 9000. Questa venne rivista nel 1994 e vennero emesse le norme UNI EN ISO 9001:1994, UNI EN ISO 9002:1994 e UNI EN ISO 9003:1994. Negli anni 2000 gli standard ISO 9000 vennero riesaminati ed emerse la norma UNI EN ISO 9000:2000 con la quale vennero introdotti per la prima volta i concetti di processo, sistema e interazione dei processi[8]. Nel 2008 fu emessa una nuova versione dello standard, ovvero la UNI EN ISO 9001:2008 la quale è stata aggiornata nella versione più recente: la UNI EN ISO 9001:2015. La norma UNI EN ISO 9001:2015 definisce i requisiti per i sistemi di gestione. Questa è stata la normativa di rifermento utilizzata per procedere con la realizzazione del progetto che si trova alla base di questa tesi, ovvero l'implementazione di un sistema di gestione della qualità. La ISO ha delineato nel tempo le norme che le aziende devono seguire per poter implementare un sistema di gestione per la qualità. Le tre norme fondamentali sono (UNI EN ISO 9001:2015): La ISO 9000 Sistemi di gestione per la qualità – Fondamenti e vocabolario. Tale norma descrive i principi della gestione per la qualità e fornisce diverse definizioni e concetti, utili per comprendere la norma successiva. Nel 1994 la ISO 9000 è stata revisionata con lo scopo di indirizzare i Sistemi Qualità verso i concetti della "Qualità Totale"

La ISO 9001. Tale norma specifica i requisiti che un sistema di gestione per la qualità deve possedere per implementare un efficace Sistema di Gestione per la qualità con lo scopo per l'azienda di soddisfare il cliente, fornire regolarmente prodotti rispondenti alle sue esigenze e migliorare continuamente il sistema aziendale; La ISO 9004 Gestire un'organizzazione per il successo durevole – L'approccio della gestione per la qualità. Lo scopo di tale norma è quello di presentare alle aziende una linea guida da affiancare ai requisiti dettati dalle ISO 9001 su come applicare la qualità come strategia aziendale e su come migliorare un SGQ. Inoltre, viene introdotto il concetto di "successo durevole" con lo scopo di conseguire obiettivi sul medio-lungo termine. Con riguardo alla seconda normativa, le continue modifiche del concetto di qualità nel tempo hanno provocato una continua evoluzione anche della norma stessa (in ordine temporale):

UNI EN ISO 8402:1987. Le aziende effettuavano un controllo statistico sul progetto e sulla produzione con relative prove, controlli e collaudi; quindi, la qualità si incentrava unicamente sul prodotto;

ISO 9001:1994. Si implementano le prime procedure del Sistema Qualità con un controllo non limitato esclusivamente al prodotto, ma mantenendo sempre una visione interna all'azienda:

ISO 9001:2000 / 2008. Si inizia ad utilizzare un approccio per processi e il focus si sposta sulla soddisfazione del cliente. Il controllo qualità si estende anche all'esterno con una visione di breve periodo;

ISO 9001:2015. Nell'ultima versione è stato introdotto l'approccio RiskBased Thinking e l'analisi del contesto in cui l'azienda opera, così da comprendere le esigenze dei vari soggetti operanti. In Italia, le norme tecniche relative alla qualità, definite dalla ISO a livello mondiale e dal Comitato europeo di normazione a livello europeo, sono rappresentate dell'Ente Nazionale Italiano di Unificazione (UNI): organismo privato senza scopo di lucro che si occupa di far conoscere le norme alle realtà aziendali italiane e ne crea di nuove con il contributo delle parti interessate (fig. 3).

PUNTI NORMA - CONFRONTO ISO 9001:2008 E ISO 9001:2015	
UNI EN ISO 9001:2008	**UNI EN ISO 9001:2015**
0 – Introduzione	0 – Introduzione
1 – Scopo e Campo di applicazione	1 – Scopo e campo di applicazione
2 – Riferimenti normativi	2 – Riferimenti normativi
3 – Termini e definizioni	3 – Termini e definizioni
4 – Sistema di gestione per la qualità	4 – Contesto dell'organizzazione
5 – Responsabilità della Direzione	5 – Leadership
6 – Gestione delle risorse	6 – Pianificazione per il sistema di gestione per la qualità
7 – Realizzazione del prodotto	7 – Supporto
8 – Misurazioni, analisi e miglioramento	8 – Attività operative
	9 – Valutazione della prestazione
	10 – Miglioramento

Figura 3 Confronto dei punti norma tra ISO 9001:2008 e ISO 9001:2015

3.1 La struttura della norma ISO 9001:2015

La norma ISO 9001:2015, come riporta il testo della stessa, (fig. 6-7) "specifica i requisiti di un sistema di gestione per la qualità quando un organizzazione: ha

l'esigenza di dimostrare la propria capacità di fornire con regolarità prodotti o servizi che soddisfano i requisiti del cliente e i requisiti cogenti applicabili, mira ad accrescere la soddisfazione del cliente tramite l'applicazione efficace del sistema, compresi i processi per migliorare il sistema stesso e assicurare la conformità ai requisiti del cliente e ai requisiti cogenti applicabili. Tutti i requisiti sono di carattere generale e previsti per essere applicabili a tutte le organizzazioni, indipendentemente da tipo o dimensione, dai prodotti forniti e servizi erogati". Adottando tali principi nella propria organizzazione, le aziende riescono ad avere un management continuamente informato, controllare processi e costi, aumentare la produttività e ridurre gli sprechi, poiché i monitoraggi delle varie attività sono costanti, si prevengono gli errori e si comunica efficacemente con tutti i soggetti interessati. L'analisi dei 10 principi di cui si compone:

La focalizzazione sul cliente. In un ambiente sempre più competitivo, l'impresa deve prestare molta attenzione al cliente, ponendosi l'obiettivo di soddisfare e superare le sue aspettative. Inoltre, deve crearsi un rapporto duraturo tra le due parti, così da riuscire ad analizzare costantemente le esigenze presenti e future dell'acquirente, aumentando nel tempo il grado di soddisfazione. Una metodologia utilizzata per far sì che ciò avvenga è il "Quality Function Deployment" che consente di riunire in una tavola sinottica, detta House of Quality, diverse informazioni, collegando le richieste del cliente agli aspetti dei processi che impattano maggiormente sulla sua soddisfazione (Faraglia, 2018). La House of Quality segue tali fasi: inizialmente si effettuano delle interviste per ottenere informazioni sulle esigenze del cliente e ad ognuna viene attribuito un livello di importanza; successivamente il cliente confronta il prodotto target con quello della concorrenza; l'azienda elenca poi le caratteristiche tecniche del prodotto e le correla con i requisiti ricercati dal cliente; infine, si definiscono le caratteristiche dei prodotti che incidono di più sulla soddisfazione del cliente, così da poterci lavorare con maggiore attenzione. Tale matrice è il punto di partenza del processo di QFD.

La leadership. L'alta direzione deve impegnarsi nell'attuare un sistema di gestione per la qualità ottimale. In primis deve assumersi la responsabilità della validità del sistema di gestione applicato, assicurando la compatibilità tra la politica della qualità

attuata e il contesto aziendale, anche tramite l'integrazione degli obiettivi della qualità con quelli dei business aziendali. Inoltre, deve creare le condizioni adeguate a far partecipare attivamente tutti i dipendenti al raggiungimento degli obiettivi strategici aziendali e comunicare loro l'importanza di una gestione efficace e del miglioramento continuo.

La partecipazione attiva delle persone. Un sistema di gestione per la qualità funziona se tutti i soggetti che fanno parte dell'organizzazione aziendale collaborano per raggiungere uno scopo comune. Pertanto, la politica per la qualità deve essere comunicata a tutti i livelli organizzativi, dalla direzione agli operai, così da assicurare un buon lavoro di squadra.

L'approccio per processi. Il sistema azienda viene definito una "mappa di processi". Per definire questi ultimi viene adottata la metodologia della catena del valore (fig.4) , la quale tiene conto delle attività primarie, delle interdipendenze con l'ambiente esterno e con gli altri processi. Ogni mappa viene costruita in relazione al business dell'impresa e al valore che si vuole creare per il cliente. In relazione a ciò, l'approccio per processi è necessario nell'applicazione di un sistema di gestione per la qualità che permette all'azienda di possedere una conoscenza approfondita dei processi così da poter compiere interventi di miglioramento e prevenire possibili errori, controllare le interrelazioni tra i processi appartenenti al sistema, comprenderne i requisiti e soddisfarli coerentemente.

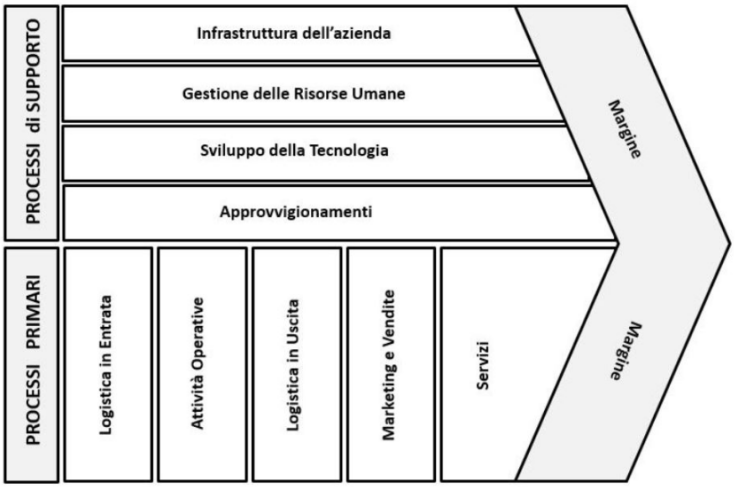


Figura 4 La catena del valore

Il miglioramento. Il miglioramento continuo, detto anche kaizen, è un'attività essenziale che fa sì che l'organizzazione analizzi i cambiamenti interni ed esterni e i risultati degli audit per poi valutare la presenza di esigenze od opportunità da considerare parte del miglioramento continuo su cui lavorare [9]. Nel personale deve crearsi una mentalità che lo incentivi a suggerire possibili miglioramenti nella propria area lavorativa, di conseguenza se tutti gli operatori agiscono seguendo tale filosofia l'azienda riuscirà ad ottenere ottimi risultati e migliorare continuamente le proprie prestazioni e le capacità dell'esistente senza richiedere investimenti aggiuntivi. Inoltre, si pone più attenzione a dettagli prima trascurati. Il kaizen può realizzarsi utilizzando il ciclo PDCA che permette di gestire il miglioramento di un preciso progetto e, nel complesso, del SGQ. I processi appartenenti a quest'ultimo sistema si sviluppano parallelamente al processo di miglioramento e, al tempo stesso, sono integrati poiché essi rappresentano uno dei principali input di cui analizzare le possibili opportunità di miglioramento. La filosofia del kaizen viene attuata anche per soddisfare regolarmente le esigenze e le aspettative presenti e future dei clienti, ma in un contesto odierno sempre più competitivo e dinamico le aziende sentono l'esigenza di ricorrere anche ad altre forme di miglioramento: la riorganizzazione, i cambiamenti radicali e

l'innovazione. Quest'ultima insieme al miglioramento sono definiti dalla norma 9004:2009 punti di forza per avere un successo durevole.



Figura 5 Kaizen: la filosofia del miglioramento continuo

Il processo decisionale basato sulle evidenze. Le decisioni nel sistema di gestione per la qualità vengono prese sulla base delle evidenze, cioè studiando gli obiettivi raggiunti e non, determinati indicatori e raccogliendo e analizzando dei dati. Ciò permette all'organizzazione di rafforzare il proprio processo decisionale, di ottenere una presentazione aziendale obiettiva e veritiera e di prendere decisioni basate su logiche oggettive. Inoltre, un processo decisionale basato sulle evidenze trasmette maggiore fiducia anche ai soggetti esterni, come gli stakeholder e i fornitori.

La gestione delle relazioni. Nel tempo ha assunto sempre maggiore rilevanza il rapporto tra l'organizzazione e i vari partener poiché avere legami stabili comporta elevati benefici, quali: si consolida la fiducia reciproca, aumenta la coerenza degli obiettivi perseguiti dalle due parti, si effettuano investimenti congiunti riducendo così il rischio percepito e si condividono informazioni strategiche. Seguendo tale logica entrambe le parti otterranno relazioni stabili e collaborazione, traendone i medesimi vantaggi.

La partnership che assume maggior ruolo strategico è quella con i fornitori poiché da essa l'organizzazione sfrutta le opportunità offertegli in termini di condivisione di impegni, dei rischi e delle opportunità che il proprio business gli concede. Sono presenti diverse tipologie di relazioni cliente-fornitori definite in base al tempo e al coinvolgimento di una parte alle attività dell'altra. Inoltre, non sempre l'integrazione

comporta risultati positivi perché è fondamentale che gli obiettivi prefissati da ognuno siano coerenti. In tal caso, la gestione integrata è una leva strategica di primaria importanza per raggiungere un certo vantaggio competitivo nel mercato poiché permette di rendere concreti obiettivi, come: ridurre i costi operativi, comprimere i tempi dei vari processi e migliorare il servizio al cliente. Per applicare i principi della Qualità totale le aziende devono adottare un approccio integrato, contente due dimensioni:

Organizzativa e motivazionale rivolta alla gestione del personale. Tale dimensione deve promuovere una continua formazione, attenta a trasmettere i valori base della qualità totale, e definire strutture organizzative che soddisfino le esigenze produttive e stimolino il coinvolgimento dei dipendenti;

Tecnico-gestionale. L'introduzione di tali principi comporta una modifica delle modalità di progettazione del sistema di prodotto e dei rapporti clienti fornitori, dei processi delle attività produttive, di manutenzione e di commercializzazione, con l'obiettivo di semplificare il funzionamento dell'intero complesso aziendale e proiettare ogni singola fase alla qualità.

INDICE

		PREMESSA	**1**
0		**INTRODUZIONE**	**2**
	0.1	Rappresentazione schematica degli elementi di un singolo processo	4
	0.2	Rappresentazione della struttura della presente norma internazionale nel ciclo PDCA	5
1		**SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**	**7**
2		**RIFERIMENTI NORMATIVI**	**7**
3		**TERMINI E DEFINIZIONI**	**7**
4		**CONTESTO DELL'ORGANIZZAZIONE**	**7**
	4.1	Comprendere l'organizzazione e il suo contesto	7
	4.2	Comprendere le esigenze e le aspettative delle parti interessate	7
	4.3	Determinare il campo di applicazione del sistema di gestione per la qualità	8
	4.4	Sistema di gestione per la qualità e relativi processi	8
5		**LEADERSHIP**	**9**
	5.1	Leadership e impegno	9
	5.1.1	Generalità	9
	5.1.2	Focalizzazione sul cliente	9
	5.2	Politica	9
	5.2.1	Stabilire la politica per la qualità	9
	5.2.2	Comunicare la politica per la qualità	10
	5.3	Ruoli, responsabilità e autorità nell'organizzazione	10
6		**PIANIFICAZIONE**	**10**
	6.1	Azioni per affrontare rischi e opportunità	10
	6.2	Obiettivi per la qualità e pianificazione per il loro raggiungimento	11
	6.3	Pianificazione delle modifiche	11
7		**SUPPORTO**	**11**
	7.1	Risorse	11
	7.1.1	Generalità	11
	7.1.2	Persone	11
	7.1.3	Infrastruttura	12
	7.1.4	Ambiente per il funzionamento dei processi	12
	7.1.5	Risorse per il monitoraggio e la misurazione	12
	7.1.6	Conoscenza organizzativa	13
	7.2	Competenza	13
	7.3	Consapevolezza	13
	7.4	Comunicazione	13
	7.5	Informazioni documentate	14
	7.5.1	Generalità	14
	7.5.2	Creazione e aggiornamento	14
	7.5.3	Controllo delle informazioni documentate	14
8		**ATTIVITÀ OPERATIVE**	**15**
	8.1	Pianificazione e controllo operativi	15
	8.2	Requisiti per i prodotti e i servizi	15
	8.2.1	Comunicazione con il cliente	15
	8.2.2	Determinazione dei requisiti relativi ai prodotti e servizi	15
	8.2.3	Riesame dei requisiti relativi ai prodotti e servizi	16

Figura 6 Indice Norma ISO 9001:2015

INDICE

		PREMESSA	**1**
0		**INTRODUZIONE**	**2**
	0.1	Rappresentazione schematica degli elementi di un singolo processo	4
	0.2	Rappresentazione della struttura della presente norma internazionale nel ciclo PDCA	5
1		**SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**	**7**
2		**RIFERIMENTI NORMATIVI**	**7**
3		**TERMINI E DEFINIZIONI**	**7**
4		**CONTESTO DELL'ORGANIZZAZIONE**	**7**
	4.1	Comprendere l'organizzazione e il suo contesto	7
	4.2	Comprendere le esigenze e le aspettative delle parti interessate	7
	4.3	Determinare il campo di applicazione del sistema di gestione per la qualità	8
	4.4	Sistema di gestione per la qualità e relativi processi	8
5		**LEADERSHIP**	**9**
	5.1	Leadership e impegno	9
	5.1.1	Generalità	9
	5.1.2	Focalizzazione sul cliente	9
	5.2	Politica	9
	5.2.1	Stabilire la politica per la qualità	9
	5.2.2	Comunicare la politica per la qualità	10
	5.3	Ruoli, responsabilità e autorità nell'organizzazione	10
6		**PIANIFICAZIONE**	**10**
	6.1	Azioni per affrontare rischi e opportunità	10
	6.2	Obiettivi per la qualità e pianificazione per il loro raggiungimento	11
	6.3	Pianificazione delle modifiche	11
7		**SUPPORTO**	**11**
	7.1	Risorse	11
	7.1.1	Generalità	11
	7.1.2	Persone	11
	7.1.3	Infrastruttura	12
	7.1.4	Ambiente per il funzionamento dei processi	12
	7.1.5	Risorse per il monitoraggio e la misurazione	12
	7.1.6	Conoscenza organizzativa	13
	7.2	Competenza	13
	7.3	Consapevolezza	13
	7.4	Comunicazione	13
	7.5	Informazioni documentate	14
	7.5.1	Generalità	14
	7.5.2	Creazione e aggiornamento	14
	7.5.3	Controllo delle informazioni documentate	14
8		**ATTIVITÀ OPERATIVE**	**15**
	8.1	Pianificazione e controllo operativi	15
	8.2	Requisiti per i prodotti e i servizi	15
	8.2.1	Comunicazione con il cliente	15
	8.2.2	Determinazione dei requisiti relativi ai prodotti e servizi	15
	8.2.3	Riesame dei requisiti relativi ai prodotti e servizi	16

Figura 7 Indice Norma ISO 9001:2015

3.2 I requisiti fondamentali

La certificazione[10] è il riconoscimento effettuato da enti terzi, gli organismi di certificazione, i quali attestano che l'organizzazione possiede un SGQ in conformità ai requisiti previsti dalle norme di riferimento. Per ottenere tale riconoscimento, la prima fase dell'iter è la scelta dell'Ente di Certificazione accreditato. Successivamente, egli analizza i documenti predisposti dall'azienda ed effettua l'Audit, con l'obiettivo di verificare se il SGQ è conforme alle norme, se segue i processi e le attività predefiniti e se il sistema è realmente ed efficacemente applicato. L'Auditor potrà giungere a due risultati differenti, ovvero: le osservazioni, cioè propone indicazioni su come migliorare alcuni aspetti, e le non conformità (minor o major), ossia evidenzia i gap tra le azioni effettive e quelle definite nelle procedure o le inadempienze normative. In quest'ultimo caso l'organizzazione non ottiene la certificazione e dovrà, entro una certa scadenza, attuare delle azioni correttive. In seguito, l'Auditor effettuerà una seconda verifica per analizzare le modifiche e decidere se conferire la certificazione ISO. Durante i tre anni di valenza, l'organizzazione è sottoposta a visite semestrali o annuali di sorveglianza, volte a monitorare ogni cambiamento del sistema rispetto all'ultimo controllo e alla scadenza è tenuta a riavviare il percorso. Ottenendo la certificazione l'impresa riesce ad avere un accesso più agevole al mercato e viene sottoposta sistematicamente a una valutazione oggettiva da parte di soggetti esterni esperti di qualità. Inoltre, rendendo nota la certificazione, l'azienda si differenzia sul mercato e ottiene uno specifico vantaggio competitivo. Negli ultimi anni le aziende hanno riscoperto le potenzialità di possedere un SGQ nella propria organizzazione (si veda la figura 8).



Figura 8 Organizzazioni con 2 norme certificate negli ultimi 24 mesi

3.3 L'iter del processo di certificazione ISO 9001

Le imprese che adottano un sistema di gestione per la qualità si pongono un obiettivo che va oltre la semplice remunerazione del capitale risparmio. Infatti, perseguire la filosofia della qualità totale non significa solo adottare un sistema di tecniche, ma innovare la propria organizzazione e diffondere precisi valori di fondo. Per attuare tale sistema l'impresa deve considerare diverse variabili, quali: le caratteristiche del contesto culturale e socio-politico in cui l'impresa opera, le sue particolarità strutturali, la tipologia di direzione e l'ambiente competitivo del settore di appartenenza. Una volta effettuata tale analisi, per implementare un efficace sistema di gestione per la qualità l'impresa dovrà possedere i requisiti elencati nella UNI EN ISO 9001:2015. La UNI EN ISO 9001:2015 detta requisiti generali applicabili a qualsiasi tipologia di organizzazione a prescindere dalle sue dimensioni o dai prodotti forniti. Le aziende aderiscono alle normative per la qualità quando sentono il bisogno di dimostrare la loro capacità a fornire regolarmente prodotti e servizi soddisfanno i requisiti richiesti dal cliente e la necessità di aumentare la qualità dei propri processi di gestione migliorando in maniera continuativa. Seguendo l'iter delineato dalla norma, inizialmente l'azienda deve definire il contesto in cui opera ovvero i fattori interni ed esterni che possono condizionare la realizzazione degli obiettivi aziendali, aggiornando tale analisi abitualmente. Bisogna poi prestare attenzione a determinare quali sono le parti interessate, rilevanti per il SGQ, e le loro esigenze e aspettative. Una volta definiti tali aspetti l'azienda potrà determinare i confini, cioè l'ambito nel quale opera, e l'applicabilità, ovvero i processi e le attività che essa svolge, per stabilire

il campo d'applicazione. Una volta definito ciò, alcuni requisiti potrebbero non essere applicabili: la conformità a tale norma internazionale sarà dichiarata solo se tali requisiti non influenzino negativamente la capacità dell'azienda di soddisfare il cliente e di offrire prodotti conformi alle sue esigenze. Il SGQ è uno strumento che l'azienda deve stabilire, attuare, mantenere e migliorare costantemente poiché deve essere sempre in linea con i requisiti richiesti dalla norma internazionale. L'azienda dovrà poi definire i processi e le interazioni necessari per il sistema da applicare all'intera organizzazione. In sintesi, dovrà: - definire gli elementi caratterizzanti il processo, ovvero gli input e output attesi; - attribuire ad ogni processo un responsabile; - esaminare i rischi e le opportunità. Nel SGQ l'alta direzione assume un ruolo di primaria importanza poiché deve dimostrare leadership e impegno verso tale sistema. È altresì suo compito delineare una politica per la qualità in linea con le finalità e il contesto dell'organizzazione e nella quale definire gli obiettivi per la qualità, l'impegno a soddisfare i requisiti applicabili e migliorare costantemente il sistema. Tale politica rappresenta un supporto agli orientamenti strategici dell'azienda ed è un'informazione documentata che l'azienda deve rendere disponibile tramite la comunicazione sia ai soggetti interni all'organizzazione che alle parti interessate rilevanti. Infine, un aspetto innovativo di tale norma è la comunicazione a tutti i membri interni ed esterni all'organizzazione dell'importanza di possedere una gestione per la qualità efficace e conforme ai requisiti del SGQ e di partecipare attivamente ai vari processi per contribuire alla sua formazione e crescita.

3.4 Le fasi del progetto di implementazione

Per implementare e certificare un sistema qualità basato sulla ISO 9001:2015 occorre procedere attraverso cinque fasi:

- Analisi dei gap: molte delle organizzazioni che decidono di implementare un sistema qualità conforme alla ISO 9001:2015 rispettano spesso già molti requisiti contenuti nello standard anche se, magari, non completamente. Il primo passo da fare, quindi, è verificare - norma alla mano - quali requisiti siano già soddisfatti come richiesto dallo standard, quali vengano soddisfatti

solo parzialmente e quali siano da implementare completamente partendo da zero;

- Pianificazione e preparazione: la fase successiva richiede la preparazione di un progetto dettagliato che comprenda le attività da svolgere per colmare i gap identificati precedentemente, gli obiettivi da raggiungere, le responsabilità e le tempistiche;
- Progettazione del sistema e preparazione della documentazione: questa fase può essere assimilata a quella di progettazione e sviluppo di un prodotto. Nel progettare e documentare il sistema qualità partite dai documenti già esistenti e dalle attività che vengono svolte nella vostra organizzazione;
- Implementazione del sistema e audit: questa è una fase molto delicata perché, per svolgere al meglio i processi nuovi o le parti che sono state integrate nelle attività preesistenti, potrebbero servire nuove competenze. Una volta avviato il tutto, fatelo funzionare per qualche settimana o per qualche mese e poi effettuate un audit interno per verificare che tutto funzioni al meglio;
- Riesame di direzione e miglioramento: una volta verificato il funzionamento del sistema qualità attraverso un audit interno, dovrete presentare la situazione alla direzione per le decisioni finali e il piano di miglioramento.

3.5 Il ruolo degli Enti Certificatori

Chi sono gli Enti Certificatori (noti anche come Organismi di Certificazione o OdC), soggetti privati, altamente specializzati e formalmente autorizzati, deputati a condurre le verifiche ispettive di terza parte (audit) e a rilasciare il certificato di conformità. Il valore e la credibilità internazionale di una certificazione ISO 9001 si reggono interamente sul principio cardine dell'imparzialità e sulla netta separazione dei ruoli all'interno dell'infrastruttura della qualità. Per garantire che il giudizio di conformità sia oggettivo e privo di conflitti di interesse, il sistema internazionale prevede rigide barriere operative:

- **Divieto assoluto di consulenza:** Un Ente Certificatore (e i singoli auditor da esso incaricati) non può in alcun modo svolgere attività di consulenza, progettazione o implementazione del sistema per l'azienda che deve valutare. L'ente deve limitarsi a verificare la conformità di quanto l'azienda ha realizzato in autonomia, agendo come un giudice terzo e neutrale.
- **La catena dell'Accreditamento:** Per poter operare sul mercato, l'Ente Certificatore deve essere a sua volta accreditato da un ente nazionale di accreditamento (come, ad esempio, Accredia in Italia), che vigila costantemente sulla competenza tecnica, sull'etica professionale e sull'indipendenza dell'organismo di certificazione.
- **L'auditing come strumento di miglioramento:** Il ruolo del valutatore dell'ente terzo non deve essere interpretato in chiave meramente inquisitoria o poliziesca. Sebbene l'obiettivo primario sia verificare la conformità ai requisiti, l'audit esterno si configura come un'importante opportunità di confronto. Attraverso il rilievo di "osservazioni" o "opportunità di miglioramento" (punti di debolezza che non costituiscono ancora non-conformità), l'ente certificatore stimola l'azienda verso una continua evoluzione qualitativa.

4 Analisi applicativa: il percorso verso la certificazione di Eurosuole S.p.A.

L'Eurosuole [11], abbraccia come azienda numerosi elementi coerenti con i principi della ISO 9001:2015: infatti la chiara attenzione alla qualità del prodotto, il controllo esteso lungo tutto il processo produttivo, il laboratorio interno per le verifiche sulle materie prime, una produzione fortemente orientata al cliente e una consolidata esperienza nell'applicazione di sistemi di gestione certificati. Queste caratteristiche rendono Eurosuole un contesto particolarmente adatto all'implementazione di un Sistema di Gestione per la Qualità, consentendo di integrare i requisiti della norma con processi e pratiche già presenti

4.1 Presentazione dell'azienda Eurosuole S.p.A.

Eurosuole è una società leader in Europa nello sviluppo, progettazione, produzione e commercializzazione delle suole per calzature in gomma e poliuretano, finalizzate ad una vasta gamma di mercati, che vanno dal lusso allo sportivo, dall'outdoor all'antinfortunistico, dal casual al militare e dalle ciabatte al comfort. La sede della Società a Civitanova Marche (MC) (fig.10) rappresenta l'unica sede legale, fiscale, amministrativa e produttiva che si estende per circa 55.000 m^2 di cui circa 35.000 m^2 coperti. La Società ha una sola sede, ma è organizzata in due divisioni ben distinte: una dedicata alla produzione di suole in gomma e l'altra alla produzione di suole in poliuretano. In entrambi i casi, Eurosuole gestisce sia la fase chimica del processo, cioè la formulazione, sia quella manifatturiera, ovvero lo stampaggio delle suole. Per la divisione della gomma, la Società è dotata di un reparto per la produzione delle mescole in gomma all'avanguardia sia in termini tecnologici che di capacità produttiva e di circa 150 presse per lo stampaggio delle suole in gomma che coprono tutte le tecnologie a disposizione. Per la divisione del poliuretano la Società, oltre al reparto formulazione dotato dei più moderni sistemi di stoccaggio, stampa le suole con circa 10 macchine, denominate giostre, che coprono le più contemporanee tecnologie di stampaggio e soddisfano, in termini di qualità ed efficienza, le necessità dei clienti più esigenti. Completano il reparto produttivo la divisione di finissaggio che provvede alle

attività post stampaggio delle suole come la rifilatura delle stesse, la verniciatura, l'assemblaggio, l'incollaggio ed altre lavorazioni accessorie. Tale divisione è supportata da circa una ventina di aziende esterne e presenti nel distretto calzaturiero marchigiano a cui, per esigenze di capacità produttiva e di efficienza, vengono affidate alcune lavorazioni. Attualmente Eurosuole produce oltre 60.000 paia di suole al giorno, e le commercializza in più di 20 paesi nel mondo, con una quota di circa il 25% di fatturato derivante dal mercato estero. I principali paesi dove commercializza i propri prodotti oltre all'Italia sono: Germania, Spagna, Slovenia, Romania, Repubblica Ceca, Francia, Portogallo, Austria, Croazia, Olanda, Turchia, Spagna e Svizzera. La Società, sin dalla sua fondazione, ha sempre conseguito risultati positivi che sono stati in larga parte reinvestiti, potendo così permettere alla Società di autofinanziarsi, mantenere una solida capitalizzazione e operare con adeguati livelli di liquidità (fig.9).

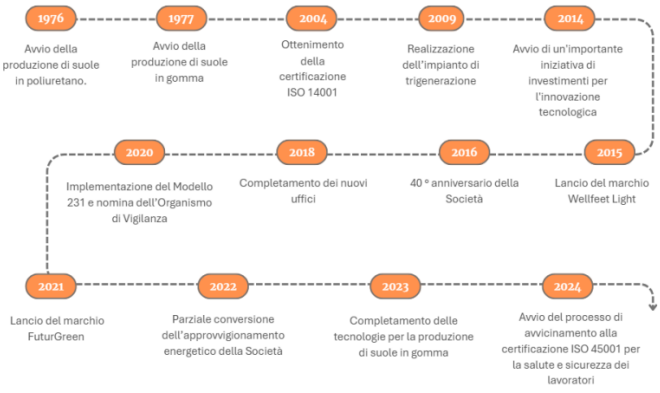


Figura 9 Il progresso storico aziendale



Figura 10 Sede Eurosuole S.p.A Civitanova Marche

4.2 Mercato, marchi e prodotti

Eurosuole protagonista del mercato calzaturiero, rappresenta una delle eccellenze storiche del sistema industriale italiano, con una filiera articolata che coinvolge oltre 75.680 addetti e circa 4.500 imprese attive a livello nazionale. Si tratta di un comparto fortemente orientato all'internazionalizzazione, caratterizzato da un'elevata incidenza di importazioni e da strategie produttive spesso basate su delocalizzazione e outsourcing. La presenza del settore è distribuita in maniera capillare su tutto il territorio italiano, con poli produttivi consolidati nei distretti storici della Toscana, del Veneto e dell'Emilia-Romagna, specializzati nella fascia alta di gamma, ma anche nelle Marche, che costituiscono il distretto più numeroso per concentrazione di imprese, e in Lombardia, Campania e Puglia.

La Società opera sia come produttore conto terzi per i clienti di primario standing sia come produttore di suole che produce e commercializza con marchi di proprietà depositati e registrati, quali:

Il marchio Eurosuole Quality (fig.11) certifica gli elevati standard di tipo qualitativo, che Eurosuole persegue ed adopera nella realizzazione delle sue suole.



Figura 11 Marchio Eurosuole Quality

WellFeet light (fig.12) viene realizzata attraverso una particolare mescola poliuretanica, con l'aggiunta di materiali resistenti all'idrolisi e alle varie condizioni climatiche. L'insieme di questi elementi hanno permesso di realizzare una suola sempre più leggera e soprattutto antiscivolo, garantendo un maggior comfort per il piede. Queste caratteristiche tecniche unite al suo stile giovanile le consentono di soddisfare le diverse categorie di clienti.



Figura 12 WellFeet Light

Il marchio Gomma Leggera Eurosuole (GLE) (fig.13) è un tipo di suola leggera realizzata in gomma espansa vulcanizzata. Il risultato che ne consegue è una gomma più leggera e con una densità che varia dai 0,60 gr/cm3 ai 0,90 gr/cm3. La tecnologia impiegata è da considerarsi altamente innovativa nel campo della produzione di suole, tanto da portare dei benefici per la Società, come: la riduzione degli scarti, del tempo di produzione e dei costi ad essi collegati, ma anche la possibilità di creare delle suole in gomma leggere e di qualsiasi forma.



Figura 13 Il marchio Gomma Leggera Eurosuole GLE

Il marchio Futur Green (fig. 14) rappresenta la sostenibilità di Eurosuole. Il suo obiettivo è quello di ridurre l'utilizzo di materiali derivanti dal petrolio e di sostituirli con prodotti riciclati, riducendo l'impatto della produzione sull'ambiente. L'applicazione varia a seconda del tipo di suola: o Per le suole in poliuretano, viene utilizzata una mescola bio-based parzialmente composta da fonti naturali, come piante (colza) o altri materiali non legati alla filiera animale, riducendo in tal modo l'uso di combustibili fossili. o Per le suole in gomma, viene impiegata una mescola oil-free, ottenuta da materiali di scarto rielaborati attraverso un processo chiamato "macinato", creando una materia prima seconda. Questo approccio promuove l'economia circolare, trasformando potenziali rifiuti in nuove risorse. Eurosuole offre ai propri clienti un'ampia gamma di prodotti caratterizzati da elevati standard qualitativi, incarnando appieno il prestigio del "Made in Italy". La Società si pone l'obiettivo di sviluppare prodotti versatili e in costante evoluzione, capaci di soddisfare le aspettative più diverse della clientela. Eurosuole dedica particolare attenzione all'eco-sostenibilità e all'impatto ambientale delle proprie attività e per tale motivo, la Società garantisce che i suoi prodotti rispettino gli standard di sicurezza CEE. Inoltre, la Società si assicura di acquistare esclusivamente sostanze chimiche

registrate al regolamento europeo REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) e, nel caso in cui non lo fossero, si attiva prontamente per avviare il processo necessario per la loro registrazione. Questo configura Eurosuole come REACH Compliant. Di seguito sono elencati i prodotti realizzati da Eurosuole.



Figura 14 Il marchio Futur Green

Suole in Poliuretano; le suole vengono realizzate con un poliuretano atossico di nuova generazione che, attraverso particolari procedimenti chimico-fisici, può essere più o meno espanso. Questa sua proprietà consente di ottenere una suola caratterizzata da leggerezza, flessibilità e isolamento. Le formulazioni soddisfano ogni esigenza della produzione calzaturiera, dalla ciabatta al sandalo, dalla scarpa di moda a quella di sicurezza.

Suole in Gomma: per la produzione delle suole in gomma vengono utilizzati degli elastomeri atossici di origine naturale o sintetica. Questo materiale consente di realizzare prodotti di alta qualità, con elevate prestazioni in termini di resistenza all'abrasione, grip e durata nel tempo. Le suole in gomma sono particolarmente indicate per le calzature destinate al mondo casual, fashion e per i settori safety e trekking.

Suole in Gomma/Poliuretano: un prodotto realizzato con due materiali differenti: la gomma per il battistrada e il poliuretano per la parte superiore. Questi prodotti garantiscono la leggerezza grazie al materiale espanso e allo stesso tempo anche la resistenza dovuta alla gomma. Queste suole, nello specifico, risultano particolarmente adatte per calzature altamente tecniche. Suole in **Poliuretano/Bidensità** (fig.15) un prodotto costituito dal battistrada compatto in poliuretano di un colore che garantisce grip e durata, abbinato ad un poliuretano espanso di un altro colore per offrire comfort e leggerezza. Tali peculiarità permettono di soddisfare esigenze stilistiche più elevate, dettate dal mondo della moda.

Termoplastico/Poliuretano: un prodotto realizzato con due materiali differenti ed una serie infinita di colori e combinazioni che includono anche gli inserti. La flessibilità e la possibilità di creare infiniti effetti e varianti lo rendono una delle suole più indicate per la realizzazione di calzature destinate al mercato del lusso.



Figura 15 Suole Eurosuole S.p.A.

4.3 Modello di business e catena del valore

Il modello di business adottato da Eurosuole è prevalentemente di tipo Make to order, ossia basato sulla produzione su commessa (fig.16). La produzione, infatti, è avviata dopo la ricezione dell'ordine del cliente. Questo approccio consente di realizzare prodotti personalizzati, riducendo il rischio di eccedenze di magazzino e garantendo una flessibilità produttiva. Secondo il bilancio di Sostenibilità, circa il 65% del fatturato deriva dalla produzione conto terzi mentre il restante 35% è legato alla produzione di suole produzione di suole prodotte direttamente dall'azienda. Eurosuole progetta e produce suole innovative e personalizzate, unendo creatività stilistica e competenze tecniche per offrire soluzioni su misura ai propri clienti. Le attività di progettazione, ingegnerizzazione e produzione costituiscono il cuore di questo modello, fondato sull'integrazione tra creatività, competenze tecniche e attenzione alla sostenibilità della filiera. Gli output si concretizzano in soluzioni in gomma e poliuretano, sia su commessa sia proprietarie, capaci di interpretare le esigenze del mercato con elevata personalizzazione e qualità. Gli impatti si riflettono nel

rafforzamento della competitività dei clienti, nella valorizzazione del distretto calzaturiero e nella diffusione di pratiche produttive più responsabili. Su tali basi, la catena del valore aziendale è descrivibile facendo riferimento ad attività a monte, proprie e a valle. Attività a monte Eurosuole si approvvigiona prevalentemente di materie prime chimiche, avvalendosi di rapporti consolidati con fornitori multinazionali per il poliuretano e di una rete diversificata di partner per la gomma. La Società adotta un approccio attento alla sostenibilità della supply chain, selezionando fornitori in base a criteri di qualità, affidabilità e convenienza. Un elemento strategico è rappresentato dalla collaborazione con operatori locali specializzati lavorazioni di rifinitura (finissaggio, verniciatura, ecc.) che contribuiscono in modo determinante alla qualità del prodotto finito. Investimenti costanti in impiantistica e manutenzione supportano l'efficienza operativa in un settore ad alta intensità energetica. Operazioni dirette: le attività core comprendono la ricettazione chimica delle mescole, l'ingegnerizzazione, il design, la prototipazione e la produzione su due linee dedicate (gomma e poliuretano). Nel lavoro su commessa, Eurosuole si distingue per la capacità di industrializzare progetti sviluppati dai clienti, rispettandone identità stilistica e requisiti tecnici. Per i prodotti proprietari, la Società sviluppa internamente gli stampi, anticipando le tendenze di mercato. Le attività a valle del modello di business di Eurosuole comprendono la gestione delle vendite e del marketing, oltre all'impegno per la gestione sostenibile degli scarti. La rete commerciale è costituita da agenti plurimandatari attivi nei principali distretti calzaturieri italiani ed europei (tra cui Germania, Francia, Spagna, Portogallo e Romania). La logistica è organizzata in modo snello: la gestione interna assicura il flusso puntuale delle materie prime, mentre le consegne avvengono tramite corrieri esterni selezionati in base alla localizzazione dei clienti. Eurosuole cede gli scarti derivanti dalle lavorazioni della gomma ad aziende specializzate che ne curano il recupero e la valorizzazione attraverso il riutilizzo in nuovi cicli produttivi(fig.17).



Figura 16 Catena del valore di Eurosuole

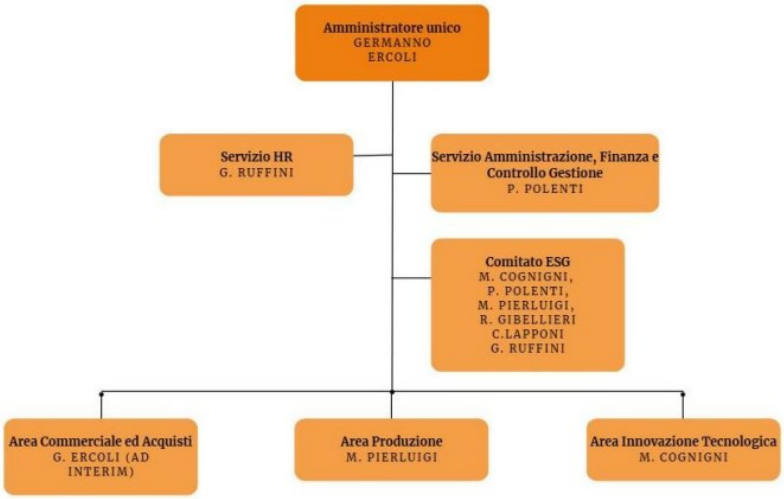


Figura 17 Organigramma Eurosuole S.p.A.

4.4 Certificazioni in azienda

Eurosuole ha già intrapreso un percorso consolidato nell'ambito dei sistemi di gestione.

L'azienda possiede infatti:

Dal 2004 Eurosuole S.p.A. è certificata ISO 14001.(fig. 18) Un sistema di gestione ambientale formato da politiche, processi, piani, pratiche e registrazioni che definiscono le regole che guidano l'interazione dell'azienda con l'ambiente. La certificazione è stata rinnovata nel 2022 ed è valida fino al 2025.



Figura 18 ISO 14001

Il CRIBIS Prime Company (fig.19) certifica il massimo livello di affidabilità dal punto di vista delle relazioni commerciali e della solidità finanziaria, ed è rilasciato esclusivamente ad aziende che mantengono costantemente un'elevata affidabilità economico commerciale e sono virtuose nei pagamenti verso i fornitori.



Figura 19 Cribis Prime Company

Nel 2024 Eurosuole ha intrapreso il percorso di implementazione del Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza sul lavoro secondo la norma ISO 45001. Al 31/12/2024 la certificazione è in corso di ottenimento e si prevede che verrà conseguita nel terzo trimestre 2025 (fig. 20)



Figura 20 ISO 45001

Al 31 dicembre 2024, è in corso di ottenimento il Marchio Energia Rinnovabile, che attesta l'utilizzo esclusivo di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili, certificata attraverso il Sistema di Garanzie di Origine, a conferma dell'impegno concreto dell'azienda per la tutela ambientale. Il Marchio sarà certificato dal 2025 (fig. 21)

La presenza di tali sistemi costituisce un elemento di forza, poiché favorisce l'integrazione con un futuro Sistema di Gestione per la Qualità secondo la ISO 9001:2015, grazie alla struttura comune prevista dall'High Level Structure (HLS).



Figura 21 Marchio Energia Rinnovabile

4.5 Gap Analysis Iniziale

La Gap Analysis iniziale si configura come lo strumento metodologico primario per mappare lo scostamento tra lo stato dell'organizzazione (la situazione As-Is) e i requisiti cogenti definiti dallo standard internazionale di riferimento (la situazione To-Be). L'importanza strategica della Gap Analysis iniziale si esprime su molteplici livelli operativi:

- **Ottimizzazione e salvaguardia del know-how preesistente:** Molte imprese manifatturiere possiedono già procedure interne e flussi di controllo estremamente efficienti, sebbene non formalizzati secondo i canoni della norma. La Gap Analysis consente di mappare queste "buone pratiche" sommerse, evitando l'errore comune di smantellare processi funzionanti per sostituirli con modelli teorici standardizzati che rischierebbero di rallentare la produzione.
- **Mitigazione del rischio e allocazione delle risorse:** Identificando con precisione chirurgica le aree di non-conformità, stimare lo sforzo economico, temporale e umano necessario per colmare ciascun divario. Questo consente di redigere un piano d'azione gerarchizzato, concentrando gli investimenti prioritariamente sulle criticità a più alto impatto.
- **Coinvolgimento e superamento delle resistenze al cambiamento:** L'analisi dei gap richiede il coinvolgimento attivo dei responsabili di funzione attraverso interviste e ispezioni sul campo. Questo approccio partecipativo non solo permette di raccogliere dati qualitativi realistici, ma riduce l'attrito organizzativo, sensibilizzando il personale sul valore aggiunto del futuro sistema di gestione e trasformando la certificazione in un obiettivo condiviso.

Prima di iniziare il processo di implementazione del Sistema di Gestione per la Qualità (SGQ) secondo lo standard UNI EN ISO 9001:2015, è stata fatta una Gap Analysis (o analisi degli scostamenti) dell'azienda. La Gap Analysis rappresenta uno strumento di diagnosi organizzativa volta a valutare il livello di aderenza dei processi, della documentazione e delle prassi operative aziendali preesistenti rispetto ai requisiti stabiliti dalla norma internazionale. Tale indagine permette di:

1. **Identificare i punti di forza preesistenti:** individuare le prassi operative già conformi o facilmente adattabili, valorizzando quanto sviluppato grazie alle certificazioni ambientali (ISO 14001) e di salute e sicurezza sul lavoro (ISO 45001) già integrate nel sito.

2. **Evidenziare i "Gap" (Carenze):** mappare le aree in cui i requisiti della norma ISO 9001:2015 risultano assenti, parzialmente implementati o non formalizzati.
3. **Pianificare le azioni correttive e di adeguamento:** definire le risorse, le responsabilità e le tempistiche necessarie per colmare le difformità riscontrate, ottimizzando l'allocazione delle risorse umane ed economiche.

L'analisi è stata condotta attraverso interviste ai responsabili di reparto, esame della documentazione interna esistente (procedure operative, moduli di controllo qualità, schede tecniche) e l'osservazione diretta dei flussi produttivi.

GAP ANALYSIS ISO 9001:2015 — EUROSUOLE S.P.A.

Analisi dello Stato Attuale, Livello di Aderenza e Azioni di Adeguamento SGQ

PUNTO NORMA	REQUISITO DELLA NORMA	STATO ATTUALE EUROSUOLE S.P.A.	ADERENZA	AZIONE DI ADEGUAMENTO RICHIESTA	RESPONSABILE
4. Context of the Organization					
4.1 / 4.2	Analisi del contesto ed esigenze delle parti interessate	L'azienda conosce i requisiti dei clienti e del mercato, ma manca un'analisi formale (SWOT) e la mappatura sistematica degli stakeholder.	PC	Formalizzare l'analisi del contesto e il registro delle parti interessate nell'ambito del Riesame della Direzione.	Responsabile Qualità / Direzione
4.3 / 4.4	Campo di applicazione e mappatura dei processi	Esiste una definizione informale dei processi, ma manca la mappa dei processi della qualità e la gestione dell'approccio per processi.	PC	Redigere il Diagramma dei Processi (Macro-processi direzionali, primari e di supporto) e le relative schede di processo.	Responsabile Qualità
5. Leadership					
5.1 / 5.2	Impegno della Direzione e Politica per la Qualità	Esistono le politiche per l'Ambiente e la Sicurezza (ISO 14001 / 45001). Manca la Politica per la Qualità formalizzata.	PC	Redigere e diffondere la Politica per la Qualità Integrata (Qualità, Ambiente, Sicurezza).	Alta Direzione / RQ
5.3	Ruoli, responsabilità e autorità aziendali	Esiste un organigramma aziendale ed è attiva la matrice delle responsabilità per la produzione, ma non per gli aspetti ISO 9001.	PC	Aggiornare le mansionari e definire formalmente i ruoli e le responsabilità per la Qualità.	Risorse Umane / RQ
6. Planning					
6.1	Azioni per affrontare rischi e opportunità	Manca una metodologia formalizzata di Risk Assessment orientata alla qualità del prodotto e alla soddisfazione cliente.	NC	Sviluppare la matrice dei rischi e delle opportunità legate ai processi della qualità (Risk-Based Thinking).	RQ / Capi Reparto
6.2	Obiettivi per la Qualità e pianificazione	Gli obiettivi produttivi sono monitorati tramite KPI informali, ma mancano KPI formali misurabili e pianificati per la Qualità.	PC	Definire la scheda degli Obiettivi della Qualità annui con KPI, target, risorse e scadenze.	Alta Direzione / RQ
7. Support					
7.1.5	Risorse per il monitoraggio e la misurazione	Strumenti di misura della qualità (durometri, calibri, ecc.) presenti ma la taratura/verifica non è tutta tracciata centralmente.	PC	Creare un registro unico delle apparecchiature di misura e un piano di taratura/manutenzione periodico.	Controllo Qualità / Manutenzione
7.5	Informazioni documentate	La gestione documentale è attiva per la Sicurezza e l'Ambiente, ma i moduli di controllo qualità non sono codificati ISO.	PC	Integrare la Procedura di Gestione delle Informazioni Documentate includendo i moduli della Qualità.	Responsabile Qualità

PUNTO NORMA	REQUISITO DELLA NORMA	STATO ATTUALE EUROSUOLE S.P.A.	ADERENZA	AZIONE DI ADEGUAMENTO RICHIESTA	RESPONSABILE
8. Operation					
8.2	Requisiti per prodotti e servizi	Processo di riesame dell'ordine cliente ben strutturato nell'ufficio commerciale ma privo di procedura formalizzata.	PC	Formalizzare la procedura per il riesame dei requisiti del cliente e fattibilità tecnica delle mescole/suole.	Ufficio Commerciale / R&D
8.4	Controllo dei processi, prodotti e servizi forniti dall'esterno	I terzisti (es. finissaggio, lavorazioni esterne) sono gestiti storicamente ma manca un registro di qualifica e valutazione periodica.	PC	Implementare una procedura di qualifica, monitoraggio e valutazione delle prestazioni dei fornitori e terzisti.	Ufficio Acquisti / RQ
8.5 / 8.6	Produzione e rilascio di prodotti e servizi	I controlli in linea durante lo stampaggio e la vulcanizzazione avvengono regolarmente; la tracciabilità è buona ma va standardizzata.	C	Consolidare la reportistica di controllo e rilascio scheda prodotto.	Controllo Qualità / Produzione
8.7	Gestione delle uscite non conformi	La gestione dello scarto di produzione esiste, ma non sempre viene aperta la scheda di Non Conformità per l'analisi delle cause radice.	PC	Formalizzare la procedura di Gestione delle Non Conformità e Azioni Correttive con relativa scheda di registrazione.	Responsabile Qualità / Produzione
9. Performance Evaluation					
9.1.2	Soddisfazione del cliente	Il feedback del cliente viene raccolto solo in caso di reclamo; manca un monitoraggio sistematico della Customer Satisfaction.	NC	Definire un questionario periodico o KPI di Customer Satisfaction (es. tasso di reclamo, puntualità di consegna).	Ufficio Commerciale / RQ
9.2 / 9.3	Audit interni e Riesame della Direzione	Gli audit sono svolti solo per Ambiente/Sicurezza. Il riesame della direzione non include le metriche della qualità.	NC	Pianificare l'Audit Interno del SGQ e integrare il Riesame della Direzione con l'analisi dei dati di Qualità.	Responsabile Qualità / Direzione
10. Improvement					
10.2 / 10.3	Non conformità, azioni correttive e miglioramento continuo	Mancanza di un sistema formalizzato di pianificazione e verifica dell'efficacia delle Azioni Correttive sul prodotto/processo.	PC	Attivare il Registro delle Non Conformità e Azioni Correttive con verifica dell'efficacia a 3-6 mesi.	Responsabile Qualità

Legenda Livello Aderenza: **C** = Conforme **PC** = Parzialmente Conforme **NC** = Non Conforme

L'analisi evidenzia che in Eurosuole è presente un livello organizzativo elevato e presenta numerosi elementi coerenti con i principi della ISO 9001:2015. In particolare, risultano sostanzialmente conformi i requisiti relativi alla leadership, alla gestione operativa del processo produttivo e all'orientamento verso il miglioramento continuo.

Le principali aree di miglioramento non riguardano tanto gli aspetti tecnici o produttivi, quanto la necessità di formalizzare attività già svolte dall'organizzazione attraverso la predisposizione della documentazione richiesta dalla norma. Gli interventi prioritari da realizzare riguardano:

- redazione della Politica della Qualità;
- mappatura dei processi aziendali;
- definizione degli indicatori di performance (KPI);
- introduzione di un programma di audit interni;
- formalizzazione del riesame della Direzione;

- implementazione della valutazione dei rischi e delle opportunità.

Nel complesso, la Gap Analysis permette di concludere che Eurosuole possiede solide basi organizzative per l'implementazione del Sistema di Gestione per la Qualità e che il percorso verso la certificazione richiederebbe prevalentemente interventi di formalizzazione, monitoraggio e integrazione documentale, piuttosto che modifiche sostanziali ai processi produttivi esistenti.

4.6 la politica della qualità

L'implementazione di un Sistema di Gestione per la Qualità rappresenta un percorso organizzativo finalizzato a migliorare l'efficienza dei processi aziendali, incrementare la soddisfazione del cliente e favorire il miglioramento continuo delle prestazioni. Nel caso di Eurosuole S.p.A., l'introduzione della ISO 9001 non rappresenterebbe la realizzazione di un sistema completamente nuovo, bensì l'integrazione di un ulteriore sistema di gestione all'interno di un'organizzazione già orientata alla qualità e alla sostenibilità. L'azienda dispone infatti di una struttura organizzativa consolidata, di processi produttivi ben definiti, di un laboratorio interno per il controllo delle materie prime e del prodotto finito e di sistemi certificati secondo le norme ISO 14001 e ISO 45001. Tali elementi costituiscono una base particolarmente favorevole per l'adozione della ISO 9001, grazie anche alla struttura comune (High Level Structure) condivisa dalle più recenti norme sui sistemi di gestione. Eurosuole S.p.A. considera la qualità uno dei principali fattori di competitività e uno strumento essenziale per garantire la soddisfazione dei propri clienti. Infatti, l’azienda si impegna a:

fornire prodotti conformi ai requisiti contrattuali e normativi;

comprendere e soddisfare le esigenze dei clienti;

garantire il controllo della qualità lungo tutte le fasi del processo produttivo;

promuovere il miglioramento continuo dei processi;

ridurre le non conformità e i reclami;

valorizzare le competenze del personale;

integrare qualità, ambiente e sicurezza all'interno di un unico sistema di gestione;

promuovere l'innovazione tecnologica;

sviluppare prodotti sempre più sostenibili;

mantenere rapporti di collaborazione con clienti, fornitori e partner.

4.7 Campo di applicazione del Sistema di Gestione della Qualità

Per ottenere la certificazione ISO 9001 è necessario definire con precisione il campo di applicazione del Sistema di Gestione per la Qualità. Nel caso di Eurosuole, il campo di applicazione potrebbe essere definito nelle fasi di progettazione, sviluppo, produzione, controllo qualità e commercializzazione di suole in gomma e poliuretano per il settore calzaturiero, comprese le attività di approvvigionamento, produzione, finissaggio, gestione delle lavorazioni esterne, controllo qualità, logistica e assistenza al cliente.

4.8 Il processo produttivo

Il ciclo tecnologico di produzione di suole in gomma e poliuretano è stato suddiviso nelle seguenti principali fasi di lavorazione:

1. Produzione suole in gomma (GM)
2. Produzione suole in poliuretano (PU)
3. Produzione suole in gomma e poliuretano (GM/PU)
4. Miscelazione e commercializzazione materiale (compound) per poliuretano
5. Preparazione vernici per suole
6. Finissaggio suole

Di seguito [FIG. 22 e 23] è presentata una breve descrizione degli elementi e delle fasi più importanti delle lavorazioni riportate nei diagrammi di flusso di questi processi.

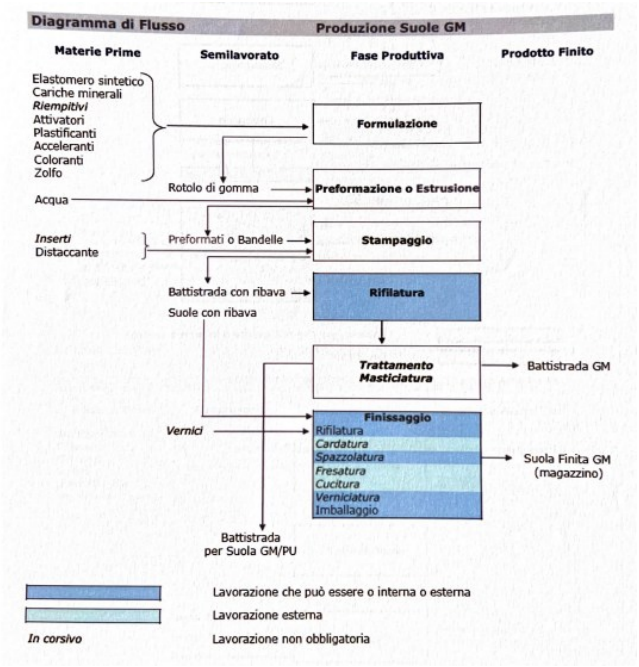


Figura 22 I principali processi produttivi produzione Gomma

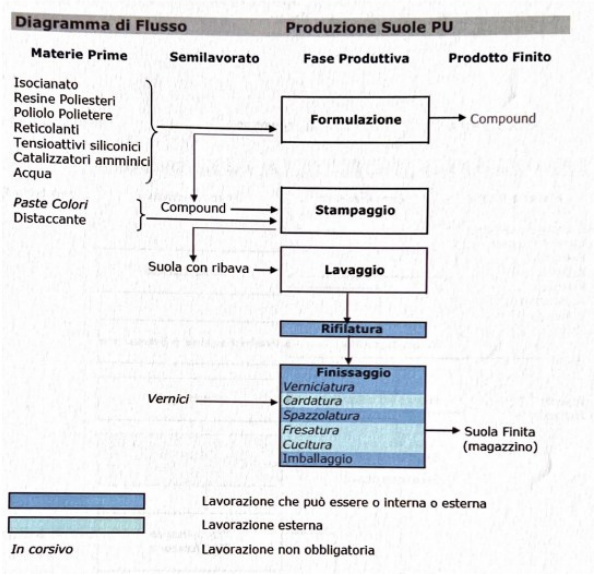


Figura 23 I principali processi produttivi produzione Poliuretano

Il processo produttivo presente in Eurosuole può essere descritto nelle seguenti fasi: il cliente invia l'ordine, all'ufficio customer service che inserirà l'ordine a sistema. Caricato l'ordine, l'ufficio programmazione analizzerà e panificherà la produzione, considerando la data di scadenza, le lavorazioni successive allo stampaggio e le materie prime. Appena programmato l'ordine, il reparto mescole preparerà il programma per la preparazione della gomma(fig.24), composto da tre mescolatori. L'alimentazione dei mescoli chiusi della silice e dell'altostirolica avviene in trasporto automatico, i materiali dai silos vengono condotti mediante tubazione in depressione in un accumulo su bilancia e quindi scaricati direttamente nel mescolo chiuso

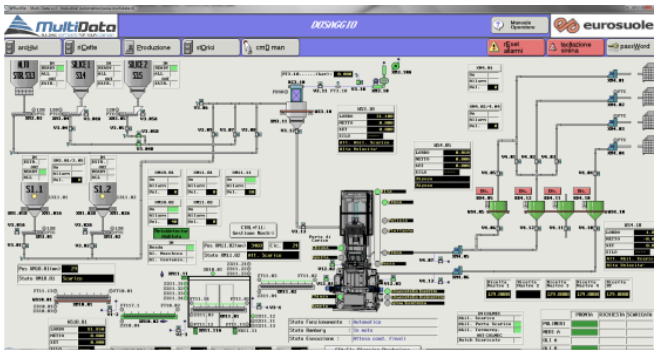


Figura 24 Automazione industriale della produzione di mescole gomma

Alle materie prime di base (gomma sintetica e naturale), vengono aggiunti gli acceleranti di vulcanizzazione, le cariche rinforzanti (silice), i coloranti a base organica e inorganica, gli attivatori, i plastificanti e, se necessari, i riempitivi (Figura 25) Tutti i componenti opportunamente dosati vengono inizialmente impastati nel mescolatore chiuso



Figura 25 Inizio preparazione mescole gomma

Il prodotto ottenuto dalla doppia mescolatura è un rotolo di gomma che viene tagliato in piccoli pezzi di peso e forma diversi in base al modello della suola (detti preformati) [FIG. 26] con l'utilizzo di 2 due macchine preformatrici, o estruso per mezzo di apposito estrusore con il quale si ottiene una bandella per lo stampaggio ad iniezione. Prima di essere posti in casse o cassoni, i preformati e le bandelle vengono raffreddati

con acqua corrente a ciclo chiuso o aria, in modo da evitare che inizi il processo di vulcanizzazione della mescola gomma e che i preformati si incollino tra loro. Nel reparto sono presenti anche una pressa riscaldata elettricamente per lo stampaggio dei provini; due mescolatori aperti piccoli da 6 Kg per le prove colore; una calandra per la produzione delle lastrine di gomma ed una taglierina per il taglio delle balle di gomma grezza, un impianto per la palettizzazione delle lastrine e uno per la raccolta delle bandelle in cassoni. Dal 2019 è stata inserita una macchina dosatrice che in automatico, in base al programma di lavoro, dosa i componenti di produzione in sacchi che saranno poi aggiunti nel mescolo chiuso[12]. Questa macchina ha automatizzato una fase di dosaggio prima effettuata manualmente dai lavoratori.



Figura 26Preformati Gomma



Figura 27 Bandella Gomma

Conclusa la fase di produzione della gomma si effettuano i vari controlli mescola. All'idoneità di essa si passerà al reparto stampaggio per effettuare la produzione delle suole in gomma. Il reparto stampaggio Gomma si compone di 25 presse a compressione a due piani, ciascuna delle quali può supportare da 8 a 12 paia di stampi, 16 presse a compressione mono stampo e 56 presse ad iniezione a stampo singolo. Nelle presse a compressione in ogni stampo appositamente riscaldato a circa 165° c (tramite impianto di olio diatermico) posto sul piano della pressa idraulica viene sistemato il preformato dall'operatore, quando la pressa si chiude, la gomma si modella in base allo stampo; con l'azione combinata della compressione del tempo e della temperatura avviene la vulcanizzazione. Dopo lo stampaggio la pressa si riapre e le suole vengono estratte dagli stampi dall'operatore. Nelle presse ad iniezione la gomma viene dosata e iniettata tramite iniettore nello stampo chiuso anch'esso riscaldato (fig. 27). Una volta avvenuta la vulcanizzazione si riapre lo stampo e l'operatore provvede all'estrazione della suola dallo stampo. Ogni tanto lo stampo viene spruzzato con del distaccante composto da un'emulsione acquosa per favorire il distaccamento della suola dallo stampo (fig.28)

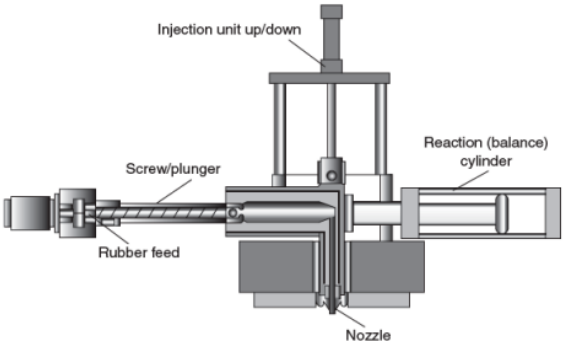


Figura 28Strumento stampaggio ad iniezione

Durante lo stampaggio vengono effettuati controlli sul prodotto stampato, svolti dal ROP del reparto, due volte al giorno. Durante il controllo si va anche ad aggiustare i vari parametri macchina(temperatura, degasaggi , velocità di iniezione).I vari difetti che una suola in gomma può avere e possono essere riscontrati a bordo macchina, sono : la verifica del colore conforme con il master firmato dal cliente, difetti di stampo sporco, ad esempio quando la gomma rimane appicciata nello stampo, pezzi di sporco che escono dalla camera della pressa oppure spessore non idoneo o troppo fino causando la rottura della suola nella fase di estrazione oppure spessore troppo spesso causando problemi di montaggio suola.

Immagini illustrative del processo produttivo stampaggio Gomma:

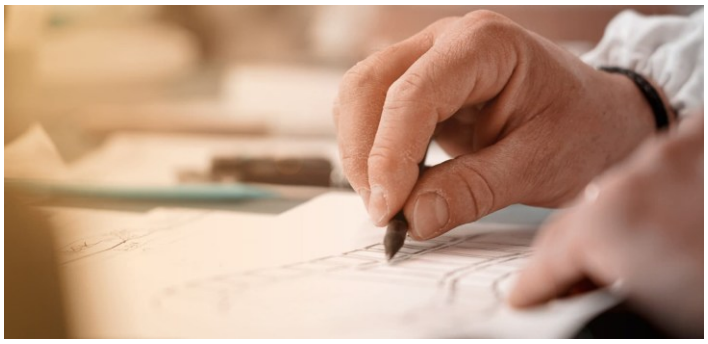


Figura 29 Ricerca e sviluppo modello



Figura 30 Creazione del modello



Figura 31 Stampaggio gomma a iniezione



Figura 32 Stampaggio gomma a compressione

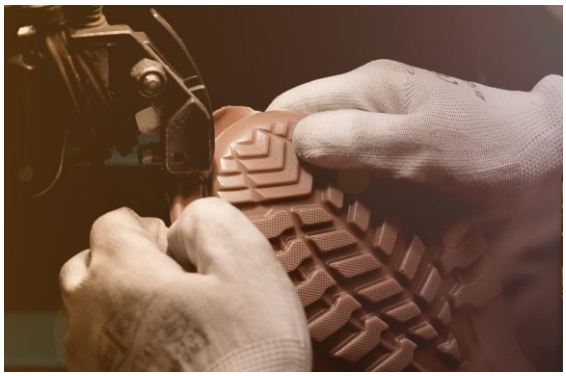


Figura 33 Rifilatura



Figura 34 Controllo qualità

Dopo lo stampaggio delle suole in gomma, si passa alla fase di rifilatura, ovvero si va a togliere la bava, l'eccesso di gomma e su tutti i battistrada viene effettuato il ciclo di alogenazione e masticiatura, L'alogenazione è la lavorazione con cui si trattano tutti i battistrada in gomma per consentire l'adesione del materiale con cui vengono poi associati. Il processo inizia con il caricamento delle suole su di un nastro trasportatore di un forno che le riscalda a circa 80°, in linea un operatore le preleva per caricarle, a seconda della lavorazione da eseguire, sul nastro trasportatore a fili della macchina per il trattamento delle superfici ad UV. All'interno della macchina una fotocellula legge la lunghezza delle suole comandando l'apertura e la chiusura delle pistole che spruzzano la soluzione alogenante sulla superficie delle suole. Una volta uscite dall'alogenatrice le suole vengono prelevate da un operatore e caricate su una macchina che provvede a spruzzarle con adesivo poliuretanico bicomponente; sempre in linea le suole vengono controllate ed imballate da un operatore.

Prima di descrivere il processo produttivo dello stampaggio delle suole in poliuretano si va ad illustrare brevemente il reparto formulazione PU composto da 16 silos esterni al reparto, situati in un bacino di contenimento. Questi silos contengono MDI puro (3 silos), glicole (1 silos), MDI modificato all'87% (1 silos), prepolimero polietere MDI al 50% (1 silos) e resine (10 silos). All'interno del reparto sono presenti due miscelatori, uno per la formulazione del poliolo e uno per la preparazione del prepolimero, entrambi componenti base nella preparazione del Poliuretano. Dai miscelatori il poliolo e il prepolimero vengono o infustati per essere venduti o posti nelle sei cisterne di stoccaggio intermedio o direttamente nei serbatoi di ricircolo collegati alle macchine di stampaggio. I due componenti vengono infatti iniettati per colata negli stampi attraverso una rete di tubazione a circuito chiuso che collega il reparto formulazione al reparto stampaggio. Una parte dei due componenti viene invece stoccata in cisterne mobili per piccole produzioni che vengono poi utilizzate nelle macchine di stampaggio. Nella fase di stoccaggio del materiale per il poliuretano, tutti i serbatoi sono posti sotto battente di azoto, elemento che inertizza le cisterne togliendo l'umidità, hanno un ciclo di lavorazione più lungo, ad esempio dopo la rifilatura vengono lavata ad acqua (se la suola dopo non verrà verniciata) o ad idrocarburo (se la suola dopo effettuerà un passaggio di verniciatura), oppure verrà

cardata o fresata. Dopo queste lavorazioni e un controllo accurato avviene la fase di imballaggio accoppiando paio, paio le suole, etichettando ogni scatolone con taglia, numero di paia presenti, codice articolo, versione data, ora e numero di controllo dell'operatore. Tutti gli imballi vanno in magazzino per essere spediti al cliente Il tempo medio necessario per completare una commessa è di circa 3-4 settimane, variabile in funzione della complessità del prodotto e delle richieste del cliente. Tutti i serbatoi e le tubazioni dell'MDI o prepolimero sono costantemente mantenuti ad una temperatura di circa 60° tramite olio diatermico in circolazione nell'intercapedine. Entriamo nel reparto del poliuretano composto da 11 giostre, chiamate cosi per il sistema di rotazione, il poliolo e il prepolimero colano negli stampi attraverso teste di miscelazione collegate a rete di tubazione collegata anche alle centraline del colore di ogni singola macchina. Durante la rotazione della giostra la miscela espande e polimerizza nello stampo prendendo la forma dello stampo. Prima di ogni colata(fig.35-36) gli stampi vengono trattati con un distaccante siliconico nebulizzato con l'ausilio di robot e/o manualmente da un operatore sotto una cappa di aspirazione. Questo permette la fuoriuscita della suola che altrimenti aderirebbe allo stampo. Una volta estratte dagli stampi, operazione effettuata prevalentemente da robot, le suole vengono collocate su dei nastri trasportatori e poi direttamente stoccate in silos e successivamente inviate al lavaggio/sgrassaggio e poi stoccate in cassoni. Questo sistema integrato di movimentazione è adiacente reparto poliuretano Anche qui viene effettuato con controllo qualitativo del prodotto a bordo macchina, effettuato dal ROP delle macchine, due volte al giorno controllando: il colore che sia il linea con il master, la velocità di accelerazione della mescola, l'inclinazione dello stampo, la posizione di colata e i vari difetti della suola come ad esempio, stampo freddo, bolle, rottura delle suole causata da un'estrazione errata. Immagini illustrative del processo produttivo di suole in Poliuretano.

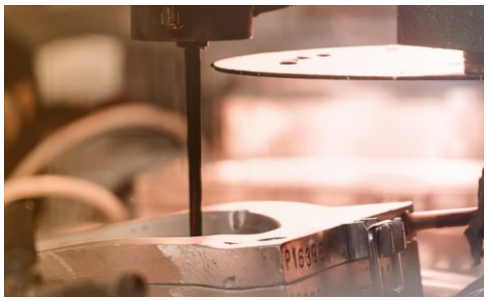


Figura 35 Fase di colatura PU sullo stampo

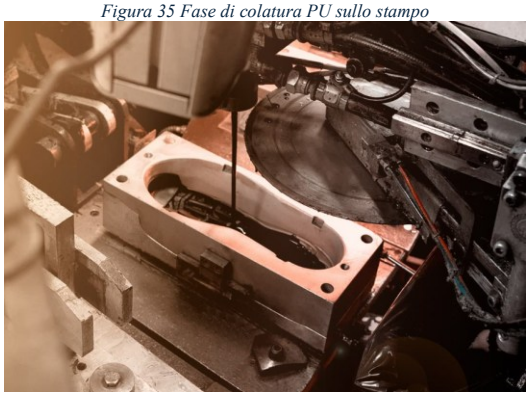


Figura 36Colatura con miscelatore PU

Le suole di PU come detto precedentemente vengono lavate in delle lavatrici, questa fase di lavaggio serve ad eliminare il distaccante siliconico che rimane sulla superficie della suola. Questa lavorazione è attualmente effettuata in due modi uno ad acqua e l'altro a idrocarburi, in lavatrici (fig. 37)

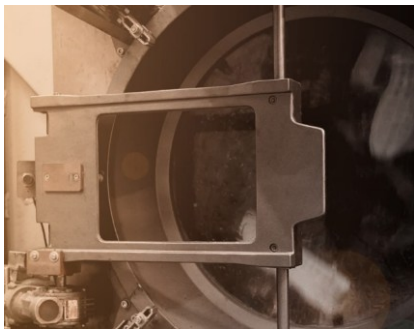


Figura 37 Lavatrice per lavaggio suole

Il lavaggio con idrocarburo avviene in una lavatrice ad idrocarburi che riesce a pulire in maniera ottimale la suola. Le fasi del ciclo di lavaggio sono le stesse del lavaggio ad acqua ma l'asciugatura avviene attraverso circolazione dell'aria con batteria caldo freddo. Ci sono alcune misure di sicurezza nel lavaggio ad idrocarburo come l'utilizzo dell'azoto per eliminare l'ossigeno rendendo inerte la camera di lavaggio. L'idrocarburo viene distillato dalla macchina stessa e riutilizzato. La distillazione avviene con evaporazione sottovuoto a 120 gradi. Il rifiuto di questa distillazione è un olio di silicone che viene rimosso settimanalmente al momento della manutenzione.

Mentre quello ad acqua: avviene in automatico senza intervento dell'operatore in quattro lavatrici che lavorano a coppia, utilizzano stessa acqua per prelievo e riciclo. L'acqua viene contenuta in quattro vasche da 4.000 litri l'una, che lavorano anch'esse in coppia alternando l'utilizzo: mentre una viene utilizzata per il lavaggio l'altra viene depurata per la rigenerazione dell'acqua. Il ciclo di lavaggio è costituito da tre fasi: lavaggio, asciugamento e raffreddamento.

Tutte le varie tipologie di suole stampate vengono trasportare nel reparto finissaggio, dove avvengono le ultime fasi di lavorazione prime di scatolare e spedire la merce al cliente. Le lavorazioni eseguite nel reparto sono: la rifilatura. La rifilatura [fig. 38] è generalmente la prima delle lavorazioni di finissaggio. Viene effettuata tramite macchinette rifilatrici a colonna e serve ad eliminare il materiale (Gomma o Poliuretano) fuoriuscito dall'interno dello stampo nell'operazione di stampaggio.

Questo materiale in eccesso viene detto bava e circonda la suola in tutto il perimetro laterale.



Figura 38 Rifilatura suole

La lavorazione di rifilatura e cardatura Attraverso un impianto automatico robotizzato viene effettuata la rifilatura e la successiva cardatura delle suole.La verniciatura che si divide in due tipologie di lavorazione principali: la verniciatura a immersione e quella a spruzzo.

La verniciatura a immersione rappresenta la finitura più semplice e consiste nell'immergere un gruppo di suole (generalmente 10 paia), agganciate singolarmente con degli spilli ad un trespolo, in una vasca contenente in media 200 litri di vernice e di dimensioni adeguate al trespolo. Le suole vengono tenute cinque secondi in immersione e poi estratte lentamente con avanzamento della catena dei trespoli fino ad un tunnel di asciugatura per termoventilazione. Tutta la macchina è chiusa e sotto aspirazione. Le emissioni di questa lavorazione sono di sostanze organiche volatili, non polveri

La verniciatura a spruzzo avviene con due modalità differenti: manuale o automatica. Quella manuale è operativamente più semplice, e può avvenire a spruzzo libero o con mascherina. Quella automatica avviene su due tipologie di macchine differenti sia per resa che per spruzzatura. La verniciatura bicolore è infatti realizzata con macchine rotative a due posti mentre la verniciatura totale o libera avviene su una macchina in linea. Questa macchina utilizza una catena con dei ganci, su ciascuno dei quali viene

posta una suola; le suole passano così davanti a due cabine di spruzzo con pistole fisse o robotizzate che spruzzano automaticamente le suole.



Figura 39 Verniciatura a spruzzo suole PU

Tutta la verniciatura (fig. 39) avviene sotto impianto di aspirazione per le emissioni di sostanze organiche volatili e di polveri. Tutte le macchine di verniciatura sono dotate di idoneo impianto di aspirazione centralizzato. Altre lavorazioni che si riscontrano nel reparto sono: la cardatura, l'abrasione della pianta della suola per favorire meglio l'incollaggio della soletta, la fresatura per ottenere un effetto micro alla vista risulta porosa e opaca, la cucitura e la floccatura. Concluse tutte le lavorazioni si passa al controllo 100% del prodotto per poi andare a scatolare le suole e stoccate nel magazzino in attesa di essere spediti (fig. 40).



Figura 40Magazzino Eurosuole

4.9 Come funziona la qualità in Eurosuole

In questo capitolo si andrà a descrivere tutti gli strumenti e metodi usati per il controllo del prodotto. Il Controllo qualità dei prodotti della gomma parte sin dalla materia prima e i parametri analizzati sono:

• Curva reometrica

• Durezza

• Abrasione

• Antistaticità

• Spettrofotometria

• Resistenza allo strappo (lacerazione) e carico di rottura (trazione)

• Viscosità

• Resistenza idrocarburi

Curva reometrica (fig. 41) A differenza delle materie plastiche, le gomme allo stato grezzo devono essere sottoposte a un processo di vulcanizzazione, al fine di legare insieme le catene molecolari e conferire alla gomma le sue proprietà elastomeriche finali. Un reometro è un dispositivo di laboratorio progettato per misurare le proprietà viscoelastiche dei composti di gomma durante il processo di vulcanizzazione. Mostra in tempo reale come cambia la viscoelasticità della mescola nel tempo:

- S'_{min} **(Coppia minima):** Indica la lavorabilità e la viscosità della gomma non vulcanizzata prima che parta la reazione (fondamentale per capire se la mescola fluirà bene nello stampo della suola).
- t_{s2} **(Tempo di Scorch / Pre-vulcanizzazione):** Il tempo margine prima che la gomma inizi a reticolare. Serve per evitare che la mescola "bruci" o indurisca nei canali dello stampo prima di aver riempito l'impronta.
- t_{90} **(Tempo di vulcanizzazione ottimale):** Indica quando la reazione ha raggiunto il 90% del suo massimo. È il dato chiave per impostare il **tempo di**

ciclo dei presse in produzione (ottimizzazione dei tempi ed efficienza energetica).

- S'_{max} **(Coppia massima):** Rappresenta il grado finale di reticolazione e la rigidità del reticolo polimerico vulcanizzato (fig. 42).



Figura 41 Reometro

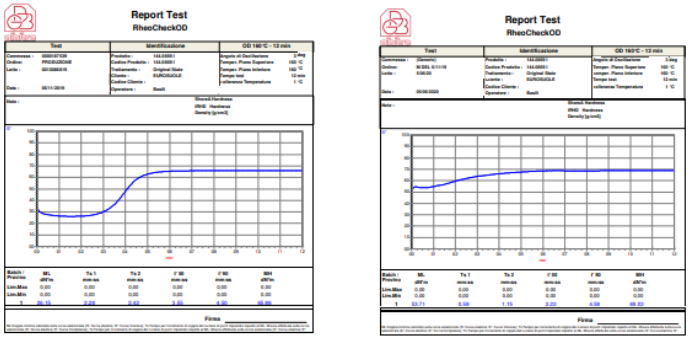


Figura 42 Curve reometriche

Durezza (Shore A o IRHD) : Durometro (fig. 43) o Shore durometro è uno strumento standardizzato per misurare la durezza di materiali come gomma (elastomeri) e plastica.

- Una suola troppo dura ($> 70 - 75$ Shore A) risulterà rigida, poco ammortizzante, scivolosa e scomoda al cammino.
- Una suola troppo morbida ($< 50 - 55$ Shore A) rischia di deformarsi eccessivamente, perdere stabilità strutturale e consumarsi troppo rapidamente.



Figura 43 Misurazione durometro

Abrasione viene misurata con abrasimetro (fig. 44), strumento che serve analizzare la resistenza all'usura di vari tipi di mescole di gomma. Il test consiste in pesare il provino prima di iniziare la prova, posizionare il provino sull'abrasimetro che ruoterà a velocità costante consumando il provino. Alla fine della prova si misura la perdita di peso del provino. Mescole più economiche hanno una maggior perdita di peso.

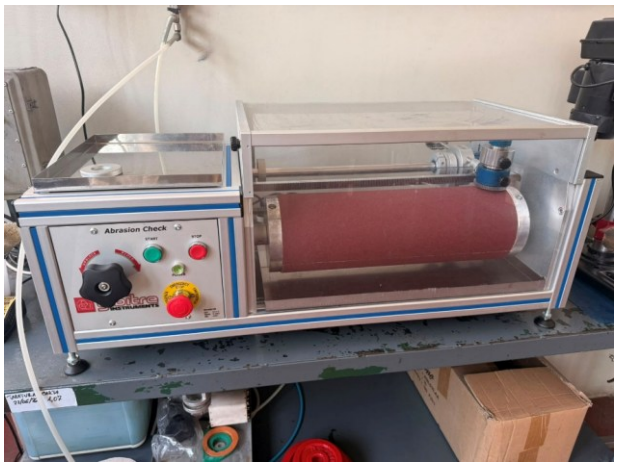


Figura 44 Abrasimetro

$$\frac{\text{massa (g)}}{\text{volume (cm3)}} = Y \qquad X = \text{Val. misurato} \times \text{Val. della carta vetrata}$$

$$\text{Abrasione della gomma(mm3)} = \frac{X}{Y}$$

Antistaticità Si misura con amperometro (fig. 45), misurando la quantità di corrente che passa attraverso un materiale, in questo caso attraverso un provino di gomma. Alcune mescole di gomma contengono oli particolari che rendono la gomma antistatica, che poi viene usata per la produzione delle suole tecniche, antinfortunistiche, quindi estremamente importante è tenere la resistenza elettrica dentro i parametri prestabiliti.



Figura 45 Amperometro

Spettrofotometria (FIG. 47) Questo strumento è usato per controllare il colore delle mescole in gomma. L'istrumento prima dell'uso si calibra con il colore bianco e nero, dopo di che si può cominciare con analisi. Dal programma (fig. 48) si riconosce o registra la mescola per la prova e la lastrina (fig. 46) si posiziona sull'istrumento Si legge lo spettro in quattro posizioni diversi della lastra si leggono quattro valori.



Figura 46 Lastrine per controllo colore



Figura 47 Spettofotometro

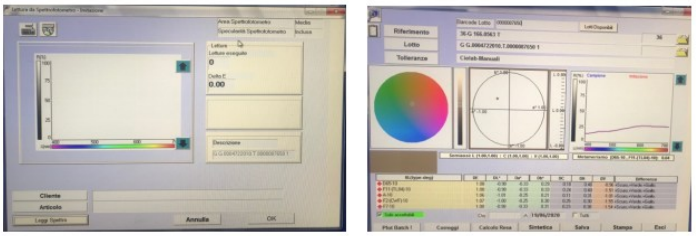


Figura 48 Software e lettura dello spettro

Lacerazione e carico di rottura (fig. 49) Due caratteristiche importanti della gomma che si misurano con lo stesso strumento- dinamometro. Il provino viene tagliato diversamente a base della prova che si effettua. Prima di iniziare la prova con dinamometro, si inseriscono nel software i dati necessari. La prova di lacerazione è la misura della resistenza allo strappo, il provino viene posizionato nelle morse che esercitano una forza di trazione uniforme fino al punto di rottura. Con questa tecnica si ricava la forza (N/mm) per unità di spessore necessaria per la rottura di un provino in gomma. I provini hanno una forma rettangolare con un taglio centrale, per iniziare la lacerazione del materiale. Di solito i provini vengono tagliati da lastrine di gomma in più versi, per ottenere la prova più precisa perché analizza tutti i versi in cui viene applicata la forza. La prova di carico di rottura o trazione si esegue per ricavare i parametri di forza massima applicata e l'allungamento. Il carico massimo (N/mm^2) si ottiene dividendo la forza applicata durante il momento di rottura del provino. L'allungamento (%) si calcola rapportando la distanza delle due morse del dinamometro al momento della rottura del provino e la distanza iniziale.



Figura 49 Dinamometro

Resistenza idrocarburi La resistenza idrocarburi – assorbimento di una gomma. La norma dice che la resistenza deve essere sotto 12%. In alcuni casi specifici, richiedono una maggiore resistenza, per esempio < 2,4%. Prima di iniziare l'analisi, si preparano

i due dischetti del provino, con cilindretto certificato, spessore 3,00mm±0,2mm. Si misura il volume in un cilindro d'acqua, in seguito i due dischetti vengono immersi in una soluzione di isoctane (idrocarburo). Si lascia nella soluzione 22 ore, dopodiché i dischetti si asciugano e si misura il volume di nuovo, per verificare il suo incremento.La prova viene eseguita a 22°C.

Calcolo: V1 e V2 X= V2-V1

X/V1x100= incremento (%)

Anche il reparto poliuretano effettua controlli sulla materia del prodotto, infatti, all'interno del reparto formulazione del poliuretano sono presenti due miscelatori, per formulazioni di poliolo e di prepolimero, componenti base nella preparazione del poliuretano. Le formulazioni di componenti base si devono controllare in ogni istante, dall'inizio alla fine, visto che si tratta di reazioni chimiche, dove si vedono le ‘’ricette’’ per ogni singolo prodotto. Mentre si controlla andamento della reazione di formulazione è estremamente importante seguire il cambio di temperatura durante la reazione. I metodi di controllo qualità dei prodotti in poliuretano sono più o meno uguali ai metodi per il controllo di qualità dei prodotti in gomma. Si effettuano le prove di resistenza a trazione, allungamento a rottura, la durezza I prodotti in poliuretano sono meno duri di quelli in gomma (la durezza è 30). A parte le prove meccaniche già presentate nel capitolo di controllo di prodotti in gomma, saranno descritte altre prove effettuate per il controllo dei prodotti di poliuretano.

• **Affondamento** (fig.50) Si controlla il rapporto Isocianato e Poliolo (ISO/POL). Questa fase del controllo si fa in momento specifico- prima di stampare le suole. Si prende una quantità di provino (mescola di ISO/POL) e si misura la resistenza all'affondamento. Questa caratteristica rappresenta il carico necessario per provocare l'affondamento di un penetratore di dimensione prestabilite in una provetta con il campione e misurare quanto si cambia lo spessore del campione. Dal valore di affondamento si può capire quale è rapporto di isocianato e poliolo con semplici calcoli e se questa misura sia conforme con i dati di input.



Figura 50 Misurazione affondamento

Resistenza delle suole in Pu nel tempo Questo si effettua con il flessimetro simula l'uso delle suole – le suole vengono piegate tante volte nello stesso punto, simulando il camino (fig. 51). In numero dei piegamenti imposta il tecnico per il controllo alla base delle aspettative per il prodotto.



Figura 51 Flessimetro

Test Idrolisi: (fig. 52) L'idrolisi è una reazione di degradazione chimica scatenata dall'azione combinata di Acqua/Umidità + Calore + Tempo.

Se il PU non è formulato correttamente, le catene polimeriche si frammentano: la suola perde gradualmente le sue proprietà meccaniche fino ad arrivare al drammatico fenomeno dell'esfoliazione o sbriciolamento Idrolisi si divide in due fasi principali: l'invecchiamento accelerato e la successiva verifica delle proprietà residuato.

- Fase 1: Condizionamento in Camera Climatica (Invecchiamento Accelerato)
    - I provini di PU vengono inseriti in una camera climatica termostatata.
    - Parametri standard: Temperatura a $70°C \pm 1°C$ e Umidità Relativa (RH) al 95%.

- Durata: Tipicamente 7 giorni o 14 giorni, a seconda dei capitolati cliente o delle normative antinfortunistiche

- Fase 2: Valutazione delle Proprietà Meccaniche Residue
    - Dopo l'estrazione dalla camera e un periodo di condizionamento a temperatura ambiente, il PU invecchiato viene sottoposto ai test meccanici per confrontarli con quelli del provino "fresco" (non invecchiato):
        1. Flessione Ripetuta si verifica che la suola/provino invecchiato non formi fessurazioni o crepe profonde dopo migliaia di cicli di flessione.
        2. Resistenza allo strappo / lacerazione: si misura quanta forza serve per lacerare il materiale dopo l'idrolisi.
        3. Resistenza alla trazione e allungamento a rottura: si calcola la variazione percentuale ($\Delta\%$) della forza di rottura. Le normative impongono che il PU mantenga almeno un determinato valore residuo (es. non perdere più del $20 - 30\%$ della forza iniziale).
        4. Variazione di Durezza Si controlla che il PU non si sia diventato eccessivamente morbido o sia diventato appiccicoso.

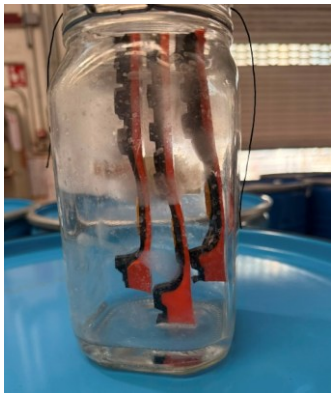


Figura 52 Idrolisi provini

Illustrati tutti i controlli effettuati sulle materie prime del prodotto, si va a descrivere le modalità di controllo del prodotto finito interne ed esterne.

Il controllo qualitativo 100%, come già detto, avviene nel reparto del finissaggio i controlli effettuati sono: la misurazione dimensionale della suola, tramite dime (fig. 53) o fondelli in alluminio o resina (fig. 54). Il controllo consiste nel prendere, a campione, della suola e inserirle nel fondello così da verificarne le dimensioni.



Figura 53 Controllo dimensionale con dima

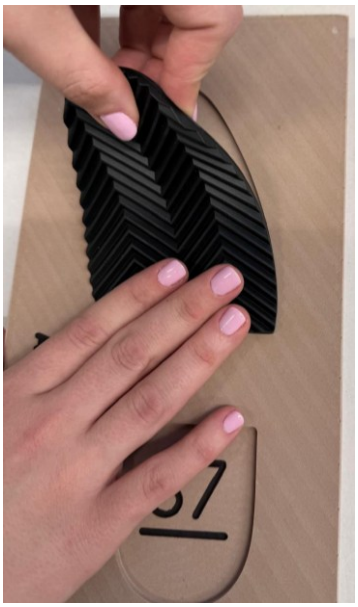


Figura 54 Controllo dimensionale con fondello in resina

Controllo dello spessore suola tramite. Calibro a Corsoio Digitale: (fig. 55-56) è uno strumento di misura di precisione dotato di display digitale che rileva dimensioni esterne, interne o di profondità con risoluzione fino al centesimo di millimetro (0,01 mm).

Le due becche esterne stringono un bordo di un provino/componente in gomma, rilevando uno spessore di 0,29 mm. Viene utilizzato per la misurazione rapida e precisa di spessori sottili, altezze di tasselli del battistrada, scanalature o piccoli dettagli geometrici delle suole. Verifica dimensionale sui provini ricavati dalle suole per effettuare test di trazione o lacerazione. Controllo delle quote critiche stampate (es. spessore del bordo d'incollaggio della suola alla tomaia). Uno spessore non conforme può essere o troppo spesso o troppo sottile, è causato da un peso sbagliato in fase di stampaggio, ovvero la suola è stata stampata con troppa gomma e la pressa non è riuscita a schiacciare correttamente oppure lo stampo era spostato, ovvero il piano superiore e inferiore non erano correttamente allineati. Questo disallineamento molto spesso è causato da un elevato numero di stampate.





Figura 55 Misurazione spessore suola *Figura 56 Calibro*



Figura 57Spessimetro Analogico Tascabile ad Arco Comparatore

Spessimetro Analogico Tascabile ad Arco Comparatore (fig. 57) è uno spessimetro manuale a comparatore con arco profondo. Si aziona la leva superiore con il pollice, il tastatore si solleva. Inserendo il materiale nell'ampio arco d'arco e rilasciando la leva, una molla applica una pressione controllata e costante sul pezzo, indicando lo spessore sul quadrante analogico (con sensibilità al decimo di millimetro, 0,1 mm). Viene usato per il controllo in linea di produzione e laboratorio: l'ampia "gola" (l'arco in fusione di metallo) permette di arrivare a misurare il centro di campioni larghi o di suole intere, cosa impossibile con le sole becche corte di un calibro standard anche per misurazione di campioni morbidi o deformabili (lastre di gomma, fogli di poliuretano, battistrada) applicando sempre la stessa pressione di contatto, evitando così di schiacciare il materiale e sfalsare la misura

Altri controlli svolti nel reparto finissaggio sono i controlli pezzo, pezzo visivi dei difetti e la pulizia si sporco superficiale con l'uso soluzioni a base di alcool. In reparto oltre ai controlli qualità, si vanno anche a svolgere lavori di recupero di resi o delle lavorazioni errate. I resi che si possono recuperare, tramite una riselezione o tramite una rilavorazione come, ad esempio, una riverniciatura o una cardatura.

Tutti i controlli effettuati o anomalie segnalate sia a monte che a valle del processo vengono registrati, dal responsabile qualità e i suoi colleghi, nel gestionale aziendale così da tenerne traccia (fig. 58-59). Oltre al caricamento dei controlli effettuati, il responsabile qualità crea delle schede tecniche (fig. 60) articolo dove va ad inserire la tipologia di suola se in gomma (G) o in poliuretano (PU), il codice articolo e si va ad inserire delle foto delle anomalie riscontrate, con una breve descrizione del difetto e/o della causa o qualche accortezza da eseguire in fase di controllo. Queste schede tecniche verranno poi stampate e consegnate in fase di controllo dell'articolo nel reparto finissaggio. Anche i controlli delle lavorazioni esterne vengono registrati nel software aziendale. Il controllo viene effettuato in magazzino, ogni volta che entra merce lavorata esternamente, si controlla un 20% del prodotto, se non si trovano non conformità la merce si può spedire, in caso contrario, verrà segnata la non conformità al lavorante esterno e ripristinato l'errore. Il controllo delle lavorazioni esterne viene effettuato anche in just in time, in fase di lavorazione; infatti, un dipendente si reca

nell'azienda del terzista e controlla che la lavorazione sia conforme allo standard qualitativo.

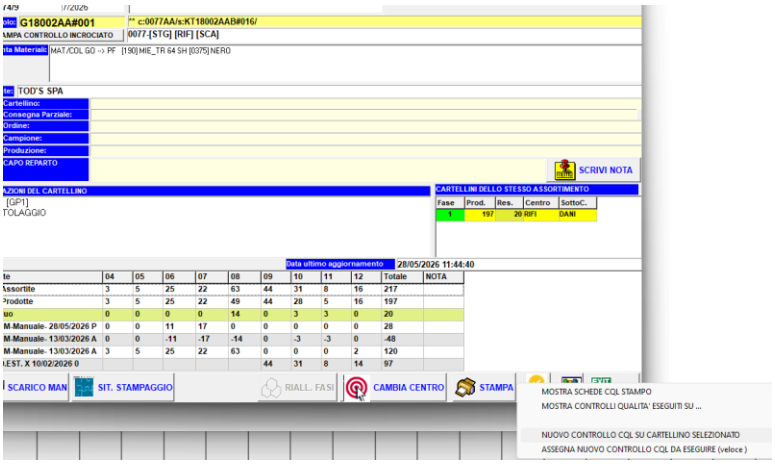


Figura 58 Gestione per CQL

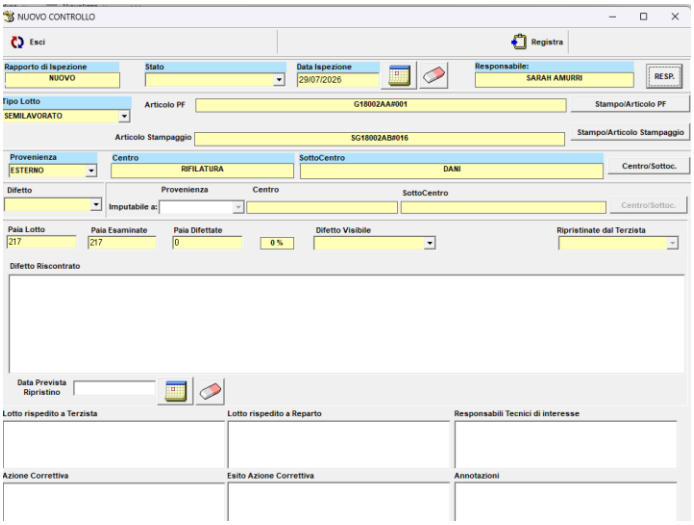


Figura 59 Scheda CQL

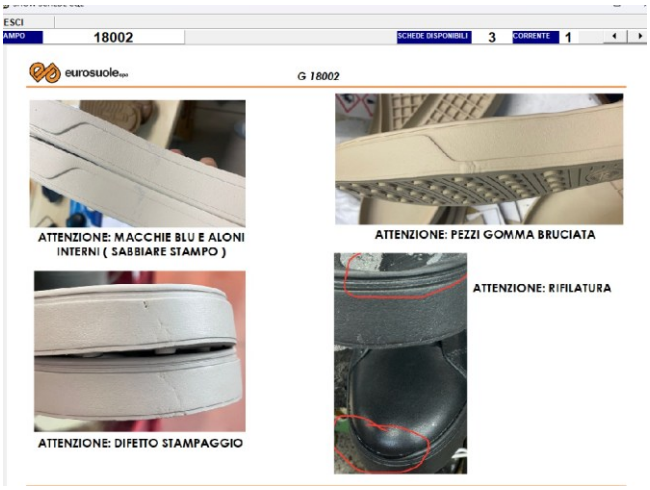


Figura 60 Scheda tecnica articolo gomma

4.10 Gestione scarto

Lo scarto fisiologico di articoli in gomma e poliuretano, sono rispettivamente del 5% e 3%, le suole non conformi in gomma vengono sia contate a mano e segnate prima nero su bianco e poi nel gestionale aziendale (fig. 61-62-63) sia durante la fase di stampaggio dal capo turno e in fase di scatolaggio nel reparto finissaggio. La gestione, smaltimento e recupero dello scarto è analizzato dal sistema di gestione ambientale certificato secondo la norma ISO 14001. Eurosuole cerca di monitorare e recuperare lo scarto generato durante la fase di stampaggio e finitura delle suole. La gestione ha due approcci diversi per la natura chimico-fisica diversa dei due materiali impiegati in azienda: la gomma e il poliuretano (PU) Per quanto riguarda le suole e gli scarti in gomma, la gestione si abbraccia una logica di economia circolare interna. La gomma vulcanizzata è un materiale termoindurente che non può essere semplicemente rifuso; tuttavia, le bave di stampaggio, le carote d'iniezione e i pezzi non conformi vengono sistematicamente raccolti e suddivisi per tipologia di mescola. Questi sfridi vengono poi inviati a un processo di macinazione meccanica per essere ridotti in granuli o polverino. Il materiale così ottenuto viene reintrodotto direttamente nel ciclo

produttivo aziendale, miscelandolo alle mescole vergini in percentuali studiate per non alterare le prestazioni meccaniche del battistrada (come la resistenza all'abrasione e alla trazione). Questa prassi di riciclo pre-consumo ha portato anche allo sviluppo di linee dedicate a ridotto impatto ambientale, tra cui la linea Futur Green. Qualora una quota di macinato non sia direttamente reimpiegabile all'interno dei processi aziendali, viene destinata a filiere esterne autorizzate per la realizzazione di pavimentazioni antitrauma o articoli tecnici. La gestione dello scarto in poliuretano (PU) segue invece un percorso differente. Il PU espanso microcellulare impiegato per le suole presenta una struttura polimerica reticolata in modo irreversibile durante la reazione tra isocianato e poliolo. Questo rende impossibile il re-impiego diretto nella medesima linea di stampaggio. Gli sfridi di lavorazione e le suole in PU non conformi vengono quindi tracciati e gestiti come rifiuti speciali non pericolosi, per poi essere affidati a impianti specializzati nel recupero industriale. In questi centri, il PU viene sottoposto a macinazione secondaria per produrre pannelli termoacustici e imbottiture, oppure viene avviato al recupero energetico in impianti dedicati, sfruttando l'elevato potere calorifico del polimero. Parallelamente, Eurosuole opera a monte del problema sviluppando formulazioni di poliuretano a minor impatto, come l'impiego di polioli di origine vegetale (bio-based), riducendo così l'impronta ecologica complessiva del prodotto prima ancora che diventi scarto.



Figura 61 Programma carico scarti

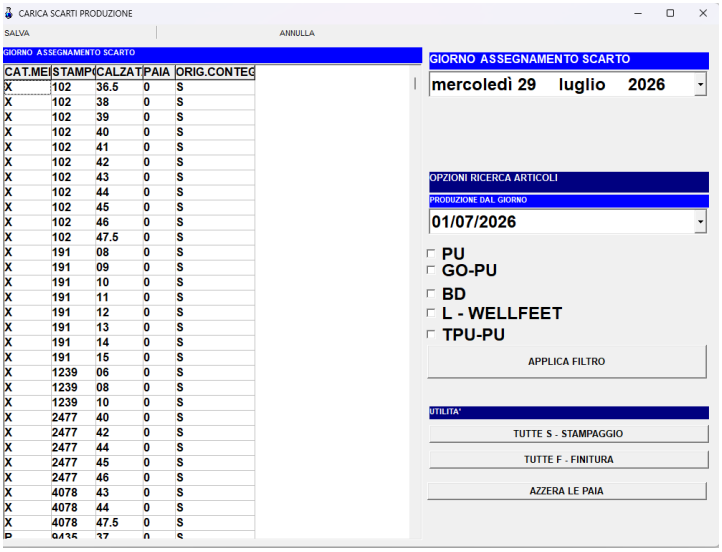


Figura 62 Inserimento scarti PU



Figura 63 Stampa scarti 2023 gomma

4.11 Obiettivi della Qualità

La ISO 9001 richiede che la politica della qualità venga tradotta in obiettivi misurabili. Gli obiettivi che l'Eurosuole deve ancora raggiungere sono diversi sicuramente la riduzione dello scarto produttivo sia in gomma sia in poliuretano, la riduzione di reclami e resi da parte del cliente, una maggiore puntualità in fase di consegna, aumentare il controllo nelle lavorazioni interne ed esterne, aiutandosi anche con

dispositivi elettronici, ad esempio schermi a bordo lavoro dove porter vedere in live le schede tecniche o degli grafici che monitorano l'efficienza produttiva. I supporti tecnologici devono essere usati e allineati anche con la modalità di gestione scarto, passando ad una conta manuale e trascritta nero su bianco, ad una modalità più smart , efficiente e corretta. Altri obiettivi da consolidare in Eurosuole sono creare procedure e metodi più standardizzati, anche per il controllo riguardante le lavorazioni esterne. I dati inseriti dei controlli effettuati, come i reclami o l'andamento di un prodotto devono essere analizzati e bisogna lavorare con i dati, le informazioni raccolte.

4.12 Analisi Swot

Si procede con l'analisi dei rischi e delle opportunità utilizzando il metodo dell'analisi SWOT. Questo è uno strumento di pianificazione strategica semplice ed efficace che serve appunto ad identificare le caratteristiche di un'organizzazione e le conseguenti relazioni con l'ambiente operativo nel quale si trova. L'analisi SWOT permette di ragionare rispetto l'obiettivo che si vuole raggiungere tenendo in considerazione le variabili interne, ovvero quelle che fanno parte dell'organizzazione, e quelle esterne che non dipendono da essa ma possono essere tenute sotto controllo in modo da sfruttare i fattori positivi e limitare quelli negativi. Il risultato dell'analisi SWOT consiste nel costruire una matrice divisa in 4 parti nelle quali si individuano i punti di forza (Strenghts), i punti di debolezza (Weaknesses), le opportunità (Opportunities) e le minacce (Threats). Il risultato di tale analisi è riportato nella figura sottostante.

Commentato [IB1]: La tabella sotto va fuori bordi. riformattare

ANALISI SWOT	PUNTI DI FORZA:	PUNTI DI DEBOLEZZA:
FATTORE INTERNO	Elevata capacità produttiva e know-how tecnologico nello stampaggio	Produzione su commessa che richiede un'elevata flessibilità organizzativa.
	Presenza di certificazioni ISO 14001 e ISO 45001 già consolidate.	Coordinamento complesso delle lavorazioni affidate a terzisti.
	Laboratorio interno per controlli e prove fisico-meccaniche	Necessità di mantenere costanti investimenti in tecnologie e manutenzione degli impianti.
	Investimenti continui in innovazione, impiantistica e manutenzione	Elevata personalizzazione dei prodotti che rende più complessa la standardizzazione dei processi.
FATTORE ESTERNO	**OPPORTUNITA':**	**MINACCE:**
	Crescita della domanda di prodotti sostenibili e materiali riciclati/eco-compatibili.	Fluttuazione dei prezzi delle materie prime plastiche e chimiche.
	Integrazione delle procedure ISO 9001 per ottimizzare l'efficienza dei processi.	Alta competitività del mercato e contrazione dei tempi di consegna richiesti dai brand.
	Sviluppo di nuovi materiali e tecnologie produttive	Aumento del costo delle materie prime e dell'energia.
	Espansione commerciale nei mercati internazionali grazie all'elevata qualità del prodotto.	Instabilità economica e geopolitica con possibili effetti sulla supply chain.

Dall'analisi emerge come Eurosuole presenti una struttura organizzativa solida e una consolidata esperienza nel settore delle suole per calzature. Tra i principali punti di forza si evidenziano la capacità di realizzare prodotti altamente personalizzati, gli investimenti costanti in innovazione, l'attenzione al controllo della qualità e un modello produttivo prevalentemente make to order, che consente di soddisfare le specifiche esigenze dei clienti mantenendo elevati standard qualitativi. Inoltre, la presenza di sistemi di gestione già certificati secondo le norme ISO 14001 e ISO 45001 rappresenta un elemento favorevole per l'integrazione della ISO 9001. Contemporaneamente, l'azienda deve affrontare alcune criticità, tra cui la dipendenza

dal settore calzaturiero, la complessità gestionale derivante dall'elevata personalizzazione dei prodotti e il coordinamento delle lavorazioni affidate a terzisti. Sul fronte esterno, le opportunità sono legate alla crescente domanda di prodotti sostenibili e di elevata qualità, mentre le principali minacce riguardano l'aumento dei costi produttivi, la concorrenza internazionale e la continua evoluzione delle richieste del mercato.Nel complesso, la SWOT evidenzia come Eurosuole disponga di solide basi organizzative e tecniche per intraprendere con successo un percorso di implementazione di un Sistema di Gestione per la Qualità conforme alla ISO 9001:2015, trasformando i propri punti di forza in un vantaggio competitivo e affrontando in modo strutturato le sfide poste dal contesto esterno.

5 Benefici e risultati

L'implementazione di un sistema di gestione per la qualità conforme alla norma ISO 9001:2015 rappresenta un grande vantaggio competitivo e strategico per l'azienda. Nel caso di Eurosuole, l'adozione del sistema proposto consentirebbe di valorizzare processi già consolidati, integrandoli e standardizzandoli all'interno di una struttura organizzativa. Come evidenziato nel capitolo precedente, l'azienda dispone già di numerosi elementi compatibili con i requisiti della norma, quali un laboratorio interno per il controllo delle materie prime, procedure di verifica del prodotto durante le diverse fasi produttive, gestione delle non conformità e sistemi certificati secondo le norme ISO 14001 e ISO 45001. L'introduzione della ISO 9001 permetterebbe quindi di coordinare tali attività in un unico sistema di gestione integrato, migliorando l'efficacia complessiva dell'organizzazione.

5.1 Benefici organizzativi

Uno dei principali vantaggi derivanti dall'implementazione della ISO 9001 riguarda il miglioramento dell'organizzazione interna. La definizione chiara di procedure, responsabilità e modalità operative consentirebbe di standardizzare i processi aziendali, riducendo le variabilità operative e favorendo una maggiore uniformità nello svolgimento delle attività. La formalizzazione delle informazioni documentate permetterebbe inoltre di migliorare la tracciabilità dei processi e di rendere più efficace la gestione delle informazioni tra i diversi reparti aziendali. Un altro beneficio riguarda il rafforzamento del ruolo della direzione, chiamata dalla norma a definire obiettivi misurabili, monitorarne il raggiungimento e promuovere il miglioramento continuo dell'intera organizzazione.

5.2 Benefici per il processo produttivo

Nel contesto produttivo di Eurosuole l'introduzione del sistema di gestione per la qualità consentirebbe di incrementare ulteriormente il controllo delle attività operative. L'adozione di procedure documentate per il controllo delle materie prime, dei semilavorati e del prodotto finito favorirebbe una maggiore uniformità dei controlli qualità e una più rapida individuazione delle anomalie. La definizione di indicatori di

processo consentirebbe inoltre di monitorare costantemente le prestazioni produttive, individuando eventuali criticità prima che possano trasformarsi in non conformità significative. Particolare importanza assumerebbe anche la gestione delle lavorazioni affidate ai terzisti. L'introduzione di criteri standardizzati per il controllo dei prodotti al rientro dalle lavorazioni esterne contribuirebbe a ridurre il rischio di difetti e a garantire un livello qualitativo costante.

5.3 Benefici economici

L'implementazione della ISO 9001 può generare effetti positivi riscontrabili a lungo tempo, anche sotto il profilo economico. Una migliore organizzazione dei processi permette infatti di ridurre i costi della non qualità, legati a rilavorazioni, scarti, resi e reclami da parte dei clienti. La diminuzione delle non conformità contribuisce inoltre ad aumentare l'efficienza produttiva, riducendo sprechi di materiali, tempi di lavorazione e costi associati alle attività correttive. Nel medio-lungo periodo tali miglioramenti possono tradursi in un incremento della competitività aziendale e in una maggiore capacità di acquisire nuovi clienti, soprattutto nei mercati che richiedono elevati standard qualitativi.

5.4 Benefici per il cliente

Uno dei principi fondamentali della ISO 9001 è l'attenzione sul cliente. Attraverso il sistema proposto, Eurosuole potrebbe migliorare ulteriormente la propria capacità di soddisfare le aspettative dei clienti garantendo:prodotti conformi ai requisiti richiesti così da evitare resi e rilavorazioni; maggiore puntualità nelle consegne, così da evirare reclami su linee di produzione ferme; migliore gestione delle segnalazioni, dare dei feedback precisi e organizzati ai clienti; maggiore affidabilità del prodotto. L'incremento della soddisfazione del cliente va a toccare e costruire un fattore determinante anche per il consolidamento dei rapporti commerciali.

5.5 Criticità dell'implementazione

L'implementazione di un Sistema di Gestione per la Qualità (SGQ) secondo la norma ISO 9001 porta innumerevoli vantaggi in termini di efficienza e credibilità, ma in

un'azienda strutturata e dinamica come Eurosuole S.p.A. presenta anche diverse criticità pratiche e operative. Quando si passa da una gestione della qualità basata prevalentemente sull'esperienza o su controlli visivi/manuali in linea a un sistema formalizzato ISO 9001, emergono principalmente le seguenti difficoltà:

Il rischio di appesantimento burocratico: La criticità principale risiede nella gestione delle informazioni documentate. Se non progettato su misura, il sistema rischia di introdurre un'eccessiva mole di moduli, schede di registrazione, procedure e permessi da compilare a ogni cambio di lotto o turno di lavoro. In Eurosuole i ritmi di produzione dello stampaggio di gomma e poliuretano sono stretti. Se gli operatori o i capi reparto percepiscono le schede ISO 9001 come un "pacco di carta inutile" da riempire solo per far contento l'auditor, si genera rigetto culturale e si perde il reale valore del controllo qualità.

Resistenza al cambio di mentalità da parte del personale: Eurosuole è una realtà storica con una forte competenza interna ed esperienza. Molti processi produttivi (dalla dosatura delle mescole al tempo di vulcanizzazione fino alla rifinitura) sono spesso guidati dall'esperienza degli operatori che fanno fatica ad accettare i cambiamenti.

La difficoltà di far comprendere e capire che l'uso di schede tecniche, controlli informatici non serve a "limitare l'autonomia" del lavoratore, ma limitare e prevenire l'errore umano. In quest'ottica, il primo vero obiettivo nonché la sfida più complessa nell'implementazione di una certificazione risiede nel coinvolgere tutto il personale aziendale verso un'unica visione orientata al miglioramento continuo. Si tratta di far comprendere il valore di benefici come la sicurezza e l'efficienza organizzativa a lungo termine: aspetti non sempre quantificabili direttamente in termini economici, ma dal valore inestimabile e tangibile nella quotidianità del lavoro in fabbrica."

+-

6- Conclusioni

Il presente lavoro di tesi ha permesso di analizzare in modo approfondito il percorso di progettazione e implementazione di un sistema di gestione per la qualità (SGQ) conforme alla norma UNI EN ISO 9001:2015 all'interno di Eurosuole S.p.A. L'analisi svolta non si è limitata a una mera trattazione teorica dei requisiti normativi, ma ha trovato una sua diretta e concreta applicazione operativa sul campo. Ricoprire all'interno dell'azienda il ruolo di responsabile qualità ha infatti arricchito l'elaborato e ha consentito di esaminare da vicino la complessità dei flussi di lavoro e ha consentito un'osservazione diretta delle dinamiche di stabilimento, su un'analisi accurata dei processi produttivi e sulla valutazione quotidiana delle modalità di controllo. Questo percorso ha evidenziato come l'adozione della certificazione ISO 9001:2015 non debba essere interpretata come un traguardo formale o un semplice punto d'arrivo, ma come l'inizio di un processo strategico, orientato al miglioramento continuo e alla valorizzazione dell'organizzazione aziendale. La vera sfida e il valore aggiunto per Eurosuole risiedono nella capacità di coinvolgere attivamente il personale, creando una visione condivisa in cui la qualità diventa parte integrante della cultura aziendale. Guardando al futuro, la scelta di investire nella razionalizzazione dei processi e nella gestione consapevole dei rischi permette all'azienda di consolidare la propria posizione di leadership nel settore, garantendo standard elevati, flessibilità operativa e una risposta sempre più precisa alle aspettative dei clienti e del mercato,

BIBLIOGRAFIA

[1]https://tesi.univpm.it/retrieve/ef58ca5b-cd04-4608-8a42 1d10f6e8de62/Tesi_Giacomo_Gagliardi_1093163.pdfhttps://tesi.univpm.it/retrieve/5 48e0e83-636d-4856-8ac a19c4da7500f/tesi%20e%20fronte%20spizio%20pdf%20.pdf

[2]Taylor, F. W. (1911). The Principles of Scientific Management. New York: Harper & Brothers. Shewhart, W. A. (1931).

[3]Economic Control of Quality of Manufactured Product. New York: D. Van Nostrand Company Juran, J. M. (1988). Juran on Planning for Quality. New York: Free Press. Ishikawa, K. (1985).

[4]What is Total Quality Control The Japanese Way. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

[5] https://www.businesstheory.it/ciclo-di-deming-pdca-spiegazione-esempio/

[6]https://www.contenuti.icribis.com/blog/2025/certificazioni-aziendali

[7] UNI EN ISO 9000:2015. Sistemi di gestione per la qualità https://www.iwolm.com/blog/il-metodo-pdca-o-ruota-di-deming/

[8]https://qualitiamo.com/set%20normativo/iso%209001/iso%209001%202015.html

[9]https://equipo5modelosherramientasgerenciales.blogspot.com/2023/03/mejoramiento-continuo-kaizen.html

[10]https://marcigaglia.it/wp-content/uploads/2021/01/iso-9001-2015.pdf

[11]https://www.eurosuole.com/wpcontent/uploads/2025/11/Eurosuole_Bilancio_Sostenibilita_2025.pdf

[12]https://tesi.univpm.it/retrieve/f948231e-1918-4fcf-9bca-0ba146c1938d/Tesi%20Matteo%20Felicioni%20Eurosuole%20.pdf_A.pdf

INDICE IMMAGINI:

Figura 1 Metodo PDCA 10
Figura 2 Distribuzione delle certificazioni attive per schema di certificazione..... 18
Figura 3 Confronto dei punti norma tra ISO 9001:2008 e ISO 9001:2015 21
Figura 4 La catena del valore..... 24
Figura 5 Kaizen: la filosofia del miglioramento continuo 25
Figura 6 Indice Norma ISO 9001:2015 27
Figura 7 Indice Norma ISO 9001:2015 28
Figura 8 Organizzazioni con 2 norme certificate negli ultimi 24 mesi..... 30
Figura 9 Il progresso storico aziendale 35
Figura 10 Sede Eurosuole S.p.A Civitanova Marche 36
Figura 11 Marchio Eurosuole Quality 37
Figura 12 WellFeet Light 37
Figura 13 Il marchio Gomma Leggera Eurosuole GLE 38
Figura 14 Il marchio Futur Green ..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**
Figura 15 Suole Eurosuole S.p.A..... 40
Figura 16 Catena del valore di Eurosuole..... 42
Figura 17 Organigramma Eurosuole S.p.A..... 42
Figura 18 ISO 14001..... 43
Figura 19 Cribis Prime Company 43
Figura 20 ISO 45001..... 44
Figura 21 Marchio Energia Rinnovabile..... 44
Figura 22 I principali processi produttivi produzione Gomma..... 50
Figura 23 I principali processi produttivi produzione Poliuretano 51
Figura 24 Automazione industriale della produzione di mescole gomma..... 52
Figura 25 Inizio preparazione mescole gomma..... 52
Figura 26Preformati Gomma 53
Figura 27 Bandella Gomma..... 54
Figura 28Strumento stampaggio ad iniezione 55
Figura 29 Ricerca e sviluppo modello 56
Figura 30 Creazione del modello..... 56

Figura 31 Stampaggio gomma a iniezione 56
Figura 32 Stampaggio gomma a compressione 57
Figura 33 Rifilatura 57
Figura 34 Controllo qualità 57
Figura 35 Fase di colatura PU sullo stampo 60
Figura 36Colatura con miscelatore PU 60
Figura 37 Lavatrice per lavaggio suole 60
Figura 38 Rifilatura suole 62
Figura 39 Verniciatura a spruzzo suole PU 63
Figura 40Magazzino Eurosuole 63
Figura 41 Reometro 65
Figura 42 Curve reometriche 66
Figura 43 Misurazione durometro 67
Figura 44 Abrasimetro 68
Figura 45 Amperometro 69
Figura 46 Lastrine per controllo colore 70
Figura 47 Spettofotometro 70
Figura 48 Software e lettura dello spettro 70
Figura 49 Dinamometro 71
Figura 50 Misurazione affondamento 73
Figura 51 Flessimetro 74
Figura 52 Idrolisi provini 75
Figura 53 Controllo dimensionale con dima 76
Figura 54 Controllo dimensionale con fondello in resina 77
Figura 55 Misurazione spessore suola Figura 56 Calibro 78
Figura 57 Spessimetro Analogico ..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**
Figura 58 Gestione per CQL 80
Figura 59 Scheda CQL 80
Figura 60 Scheda tecnica articolo gomma 81
Figura 61 Programma carico scarti 82
Figura 62 Inserimento scarti PU 83
Figura 63 Stampa scarti 2023 gomma 83

RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare immensamente la docente Michela Simoncini, sin da subito non ho avuto nessun dubbio nel sceglierla come spalla per tagliare questo traguardo. Ringrazio di cuore anche il dottor Iacopo Bianchi, l'altra mia spalla, grazie per la pazienza e il supporto, per la gentilezza e disponibilità di fronte a me e alla mia costante ansia, grazie infinite ad entrambi.

Desidero anche ringraziare Veronica, Lucrezia e Roberta e il gruppo di colleghi dell'Eurosuole, per l'interesse e le parole di conforto trovate ogni volta prima e dopo un esame.

Ora con occhi lucidi ringrazio, tutti voi qui presenti, che mi avete stretto la mano e mi avete accompagnato in questo percorso.

Grazie a Mattia, tu che credi sempre in me, che hai sopportato le sveglie alle 5 anche nei fine settimana e festivi, tavoli monopolizzati da penne e libri, luce accesa h24. A te, che asciughi tutte le mie lacrime, che ascolti ogni mia singola lamentela e trasformi tutti i miei "non ci riesco" in "ce l'ho fatta", grazie perché riesci sempre a vedere e a tirare fuori la versione migliore di me. Mi hai insegnato che non sarà mai un numero o un commento esterno a descrivere la persona che sono, che solo le mie scelte, i miei sorrisi, i miei "lo faccio io" descrivono chi sono, Grazie per quello che fai ogni giorno, per me e per noi.

Grazie alle nostre meravigliose famiglie, la vostra presenza nelle nostre vite è essenziale per il nostro presente e futuro, non dubitate mai il contrario, avervi Presenti per noi è il regalo più grande che la vita ci possa donare, grazie per esserci sempre senza neanche chiederlo.

Ai miei genitori e a Martina, Grazie per esserci sempre stati e per aver capito sempre come stavo, per il vostro supporto, per avermi sempre dato l'opportunità di andare da sola, di provare, di cadere, di rischiare, di non tenermi la mano per stare ferma, ma per accompagnarmi. Mi avete insegnato il rispetto, ad essere determinata e il significato di "fare i sacrifici "insegnamenti che porto dentro di me e coltivo ogni giorno,. Che i vostri occhi possano sempre brillare di orgoglio verso la persona che sono e che sarò.

A Viviana, Massimo, Mirko, Maria, Marilena, Paolo, Paola, Renzo, Cheti, Germano e tutta la famiglia di Mattia, prolungamento di tutti i miei arti, grazie per avermi sempre aiutato nel quotidiano, per essermi stati accanto anche quando era difficilissimo, per un "buona fortuna" e un "allora?" dopo ogni esame. Per tutto quello che fate ogni giorno per noi, per tutti i dolci pensieri rivolti.

A Serena, psicologa, ascoltatrice, confidente, sopportatrice di una media di 6 minuti di lamentele ogni mattina sin dalle prime luci del giorno. Mi hai insegnato che la vera amicizia esiste e la nostra dura da più di dieci anni e come tutte le vere storie d'amore con alti e bassi. Tu sai tutto di me, .Grazie per come sei, per quello che fai, per esserci sempre, in tutti i modi, in tutti i mondi, a tutte le ore, in ogni singolo momento. Non riuscirò mai a quantificare il bene e l'amore che provo per te, il rispetto e la cura che ho per il nostro rapporto, prezioso e necessario per il mio cuore. Tu, Nico e Diego siete parte del mio cuore.

A Lucia, a te che non mi chiedi mai niente, che mi abbracci e abbracci tutte le mie paure e insicurezze, a te che ci sei sempre, per strapparmi un sorriso, per darmi forza, per spronarmi ad essere semplicemente la persona che sono. Mi hai insegnato a non ascoltare chi mi giudica o chi mi vuole diversa, mi insegni ogni giorno a combattare e a rimanere la persona che sono. Grazie per aver sempre voluto me e non un'altra versione di me. Il mio amore senza fine, per te è immenso. Un grazie speciale anche al tuo fidanzato Daniele, siete delle ventate di vento fresco per il mio cuore.

A Monica, Alice e Margherita tre anime così simili alla mia, non amiche da una vita ma trovate e nate nel momento del bisogno, tre stelle per me. Vi voglio bene e non vedo l'ora di condividere altri pezzi e momenti di vita insieme. Il tuo sorriso Monica

che sia sempre prolungamento del mio, insieme Michele io e Mattia noi possiamo che augurarvi serenità e leggerezza.

Alice, la nostra chiacchiera promettiamoci di non perderla mai anche , perché entrambe sappiamo che ci sarà Alessio sarà sempre pronto ad ascoltarci, vi voglio bene e ci saremo sempre per voi, passo dopo passo.

Marghe che i tuoi occhi non smettano mai di brillare, che le nostre gambe non smettano mai di correre, per i nostri angeli, per noi, a tante vittorie e sconfitte da condividere insieme, anche con Andrea. Sapete sempre su chi contare per un the, per una maschera viso o una passeggiata in montagna o qualsiasi sport che a Margherita venga in mente, io purtroppo vi seguirò sempre e non sarò io a fermarvi.. Mi avete insegnato che non serve conoscersi da una vita per condividere e brindare ai nostri successi o asciugare le nostre lacrime, siete la conferma più bella che ho sul concetto di amicizia vera.

A Simone, Spino e Matteo Luciani e Matteo che sta dall'altra parte del mondo, i miei amici sempre presenti, senza chiedere niente, senza pretendere niente, mi insegnate ogni volta la leggerezza, la parola "presenza" anche se non ci sentiamo tutti i giorni, per fortuna loro. vi voglio bene anche se a correre, a fare i drink e cambiare una lampadina sono più brava io.

A Silvia, tra una camminata e un'altra, tra i tuoi dolci e la tua dolcezza, grazie per esserci sempre stata, rispettando sempre i miei spazi e momenti, A Daniele, Diego, Nanni, Emanuele, Meri e il mio piccolo grande amore Daniel. Grazie per ogni sorriso e momento di spensieratezza passato insieme, e grazie Nanni per pensare sempre a noi, a Mattia, dalla crostatina al limone ai cetrioli per me… ti , vi voglio bene. Daniel ti auguro sempre di rimanere così, forte, testardo, sorridente promettimi che ogni volta che ci vedremo mi abbraccerai fortissimo anche quando avrai ventanni.

Ed infine, grazie a te Maria, o meglio Meri, ti ho conosciuta nel periodo più incasinato e frenetico della mia vita, mi hai riconfermato e insegnato che da soli non si va da nessuna parte, che insieme l'ansia e lo studio, pesano meno e fanno meno paura, ti voglio bene e ti auguro di realizzare tutti i tuoi sogni, credi sempre in testa, in quella meravigliosa persona che sei, non dubitarne mai.

Concludo ringraziando semplicemente tutti voi, a chi è restato, a chi si è aggiunto, a chi mi ha donato tempo, abbracci, sorrisi.

A chi ha capito ogni mio singolo silenzio, momento no, ogni mia stranezza e la mia malinconia.

A chi fa, a chi canta a squarciagola, a chi chiede, a chi domanda, a chi è sempre pronto ad ascoltare, a chi non giunge subito a conclusioni.

A tutti voi, ogni singola persona qui presente oggi ha un posto speciale nel mio cuore..

E ora . A Nonno e a Nonna, i pilastri della mia vita.

Per Nonno, la paura di non averti presente oggi è stata la spinta che ha premuto sull'acceleratore per finire e arrivare qui oggi, insieme, con il cuore stracolmo d'amore. Mi hai insegnato il vero significato delle parole: amore e presenza, valori unici, rari che io sempre porterò dentro di me e tramanderò, confidando un giorno di ritrovare anche io tutto quest'amore che io provo per voi. Coltiverò e mi prenderò cura sempre del mio giardino, non piantando tanti fiori, ma curandomi di piccoli graziosi bastoncini di lavanda, costruendo sempre piccole cose, ma vere e piene di vita.

A te che mi hai insegnato la gentilezza come normalità, come gesto spontaneo ad oggi ti dico che farla è un atto rivoluzionario e io allora, ogni giorno ti porterò con me, dietro ogni mio singolo "grazie" ci saremo io e te a far la rivoluzione ogni giorno.

Alla mia nonna, A te, nonna, che mi proteggi sempre Ti prego, non smettere mai di esserci, di ritornarmi in mente, di amarmi, vieni sempre a disturbare i miei sogni, le mie giornate, continua sempre a sgridarmi perché non ti sono venuta a trovare, continua sempre a vivere accanto a me, sei il mio pensiero fisso costante protagonista del mio cuore, della mia mente, sei parte imprescindibile della mia anima, il mio cuore buono sei tu.

Chiudo ringraziando anche a me che ho camminato sempre in punta di piedi quest'anno per paura di non arrivare, di non essere mai abbastanza, anche se Voi mi avete dimostrato che non serve arrivare da nessuno o per nessuno, perché chi ti ama, non ti sta aspettando, sta già li accanto a te ed è pronto a prenderti per mano e camminare insieme a te.

Grazie Sarah per non aver mai mollato, per essere stata forte, per essere stata debole, per aver pianto (tanto) e riso, per aver cantato a squarciagola, per essere stata male, per aver sbagliato, stai crescendo, anche se ti auguro sempre di non perderti tra questi noiosi adulti, di ridere e di trovare sempre un raggio di sole anche nella giornata più uggiosa. Grazie per come sei, anzi grazie per come siete Voi e chiediamoci scusa se tante volte dubitiamo di Noi.

Ora, brindo io per Voi, vi auguro di brillare, di non spegnervi mai, di essere sempre luce, di, tagliare traguardi e condividere le stesse lacrime, gli stessi prolungamenti di sorrisi, le stesse lamentele.

Siete le lezioni e gli insegnamenti più belli di vita, che io abbia mai letto e studiato, fortunata e grata di avervi nella mia vita.

Con amore, Sarah