

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

SCUOLA DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

DIPARTIMENTO di

INGEGNERIA DELL'ENERGIA ELETTRICA E DELL'INFORMAZIONE "Guglielmo Marconi"

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

TESI DI LAUREA MAGISTRALE

in

Affidabilità controllo qualità e certificazione di processo e di prodotto

Titolo della tesi

Mantenimento della certificazione ISO 9001 e miglioramento continuo in ambito Qualità.

Il caso-studio Platum by M.T. Distribution.

CANDIDATO

Alessio Fabrizi

RELATORE

Chiar.ma Prof.ssa Paola Rinaldi

Anno Accademico 2022/2023

Sessione VI

INDICE:

1. Introduzione	1-3
1.1 <i>Contesto aziendale, storia dell'azienda ed evoluzione negli anni.</i>	1
1.2 <i>Gamma prodotti, mercati serviti e target.</i>	1-2
1.3 <i>Contesto del business, principali competitors e prospettive.</i>	2
1.4 <i>Progetto di tesi svolto, ruolo ricoperto nel reparto qualità.</i>	3
2. Certificazione ISO 9001	4-8
2.1 <i>Fasi e coinvolgimento aziendale.</i>	4-5
2.2 <i>Vantaggi.</i>	5-6
2.3 <i>HLS struttura comune nei sistemi di gestione.</i>	7-8
3. Sistema Gestione Qualità	9-22
3.1 <i>Struttura.</i>	9-11
3.2 <i>Fasi dello sviluppo SGQ in azienda:</i>	
3.2.1 <i>Mappatura dei processi.</i>	11-12
3.2.2 <i>Analisi rischi secondo il Risk base thinking.</i>	12-14
3.2.3 <i>Implementazione della documentazione del SGQ.</i>	15-22
4. Mantenimento della certificazione	23-43
4.1 <i>Obiettivo principale del progetto di tesi.</i>	23
4.2 <i>Audit interni e consulenza.</i>	23-25
4.3 <i>Aggiornamento documentazione.</i>	25-34
4.4 <i>Sorveglianza e risultati.</i>	34-43
5. Continuous Improvement	44-58
5.1 <i>Ciclo PDCA.</i>	44-45
5.2 <i>Call rate Analysis.</i>	45
5.2.1 <i>Aggiornamento del file dei ticket.</i>	45-46
5.2.2 <i>Elaborazione e raggruppamento per causa di guasto e anno/mese di produzione.</i>	46-47
5.2.3 <i>Aggiornamento del file delle vendite.</i>	46
5.2.4 <i>Elaborazione e raggruppamento per principale insegna di distribuzione</i>	47
5.2.5 <i>Calcolo del rapporto e rappresentazione grafica.</i>	47-48
5.2.6 <i>Presentazione dei dati e confronto coi mesi precedenti.</i>	51
5.3 <i>Action Plan C.I., riunioni settimanali con aggiornamenti, miglioramenti e decisioni prese.</i>	51-58
6. Fonti informative per il Flusso operativo del Continuous Improvement	59-64
6.1 <i>Call rate analysis.</i>	59-60
6.2 <i>Waiting list.</i>	60-62
6.3 <i>Controlli qualità tramite check-list e ispezioni programmate.</i>	62-64
7. Considerazioni finali	65
7.1 <i>Sintesi del lavoro svolto.</i>	65
7.2 <i>Prospettive future e intenzioni di successive certificazioni.</i>	65
8. Sitografia	66

1. Introduzione

Questo elaborato vuole avere lo scopo di sviluppare le conoscenze apprese durante il tirocinio per tesi del candidato Alessio Fabrizi. La tematica della Qualità di prodotto e di processo nasce dall'idea di approfondire un argomento che il sottoscritto reputa interessante e di notevole attenzione nel campo industriale e non solo. I dati e le informazioni relative alla società e al suo operato che saranno riportate in questo documento hanno come fonte sia file operativi che la conoscenza delle persone che lavorano in essa. Data la loro natura privata è stata chiesta autorizzazione al tutor aziendale.

1.1 Contesto aziendale, storia dell'azienda ed evoluzione negli anni.

L'azienda in cui si è svolto il tirocinio per tesi è la M.T. Distribution, azienda dal passato puramente commerciale nell'ambito della distribuzione di musica, giochi, videogiochi e accessoristica.

Nello spirito del perseguire le opportunità presentate da mercato, la dirigenza ha scelto di cambiare l'anima dell'azienda rivoluzionando il core business, ovvero entrando nel mondo della micro-mobilità elettrica urbana. Questa scelta ha portato la realtà aziendale ad essere uno dei player più importanti nel settore in Italia sotto il marchio di proprietà Platum.

La sede principale si trova a Calderara di Reno (BO) in via Bargellino 10, la quale ospita la quasi totalità dell'organigramma aziendale. Possiede anche una sede a Milano dove risiede la funzione Commerciale.

Per quanto riguarda la proprietà, inizialmente era un'azienda a conduzione familiare che negli anni è cresciuta sia in termini di fatturato che di personale. Attualmente nell'organico aziendale sono presenti 52 dipendenti e alcuni consulenti che lavorano in esclusiva con M.T. La forma societaria è una S.r.l. sotto la direzione e coordinamento di Electron S.p.a.

1.2 Gamma prodotti, mercati serviti e target.

La società, tramite contatti di licenza, può utilizzare sui propri prodotti marchi del calibro di Ducati, Lamborghini, Aprilia, Jeep, Lancia, VR46 ed altri. Queste società hanno scelto M.T. Distribution per affacciarsi nei settori delle biciclette a pedalata assistita e monopattini elettrici.

I principali mercati in cui l'azienda opera sono Italia, Francia, Germania, Spagna, Belgio, Svizzera, e Polonia; Vengono serviti tramite Grande Distribuzione Specializzata ma anche dettaglianti specializzati in una percentuale minoritaria.

Le gamme di prodotti, tra monopattini e e-bike, sviluppate da Platum vogliono coprire diversi target per rispondere alle diverse esigenze dei consumatori. Si può preferire il mezzo leggero, facile da gestire, poco dispendioso oppure preferire un dispositivo più stabile, sicuro e con un range chilometrico più ampio. La famiglia la più strutturata è quella di Ducati, nella quale si hanno quattro classi di monopattini che vanno a scalare la gamma con caratteristiche tecniche in termini di prestazione e aggiornamenti di sicurezza sviluppati negli anni. È presente anche una e-bike per uso urbano molto versatile.

L'interno parco prodotti è disponibile alla vendita tramite il sito e-commerce proprietario urbanemobility.com.



Figura 1: I marchi in gamma sul sito Urban e-Mobility.

1.3 Contesto del business, principali competitors e prospettive.

Il settore della mobilità elettrica urbana è un mercato emergente che ha sperimentato una notevole espansione negli anni recenti, beneficiando di fattori esterni quali gli incentivi statali, la legislazione più rigorosa sulle emissioni dei mezzi convenzionali nelle grandi aree urbane, e la crescente richiesta di alternative di mobilità cittadina.

Il settore dei monopattini, caratterizzato dalla mancanza di uno standard di prodotto definito, si presenta notevolmente instabile. Al contrario, il mercato delle biciclette, essendo una categoria di prodotto più consolidata sia in termini di componenti standard che di utilizzo, mostra una maggiore stabilità nelle sue dinamiche. Inaspettatamente, la crescita ha subito una brusca frenata, influenzata sia da fattori macroeconomici che da nuove normative legislative, come il recente Nuovo Codice della Strada, che impone l'obbligo di assicurazione RC, targa e casco. I principali attori in competizione in questo settore sono Xiaomi e Ninebot.

1.4 Progetto di tesi svolto, ruolo ricoperto nel reparto qualità.

La progetto di tirocinio offerto da M.T. Distribution ha riguardato il mantenimento della certificazione ISO 9001 e l'attività di miglioramento continuo. La posizione che il tirocinante ha ricoperto è stata quella di Junior Quality Analyst. È stato affiancato dal Quality Director e, più in generale, tutti i componenti dell'ufficio Qualità nelle attività giornaliere. Nello specifico la principale attività è stata quella di gestire e coordinare le attività volte ad aggiornare e riorganizzare tutte le procedure, i registri e i documenti relativi al Sistema di Gestione Qualità (SGQ). Nelle mansioni vi era anche il ruolo di analista dei dati relativi ai KPI del reparto Qualità e Service.

Durante tutta la durata dello stage vi è stato coinvolgimento nelle diverse attività aziendali come ad esempio riunioni settimanali, meeting con fornitori e centri assistenza ed anche attività di marketing.

2. Certificazione ISO 9001

La ISO è il più importante ente normatore di specifiche tecniche a livello mondiale. L'organizzazione si occupa di redigere e diffondere regole standard in ambiti come Salute, Informatica e Tecnologie correlate, Trasporto, Sicurezza, Cibo e Agricoltura, Edilizia, Energia, Ingegneria, Materiali, Diversità e Inclusione, Governo.

Gli standard ISO sono concordati a livello internazionale da specialisti di tutti i settori sopra citati. "Pensateli come una formula che descrive il modo migliore di fare qualcosa"¹.

La certificazione ISO 9001 è un riconoscimento standard internazionale che attesta che un'organizzazione ha implementato un sistema di gestione della qualità efficace. In questo capitolo, si esplorerà il processo di implementazione e gestione della certificazione ISO 9001.

2.1 Fasi e coinvolgimento aziendale.

La prima fase critica per ottenere la certificazione ISO 9001 è l'implementazione del Sistema di Gestione della Qualità. Ciò richiede un impegno totale da parte di tutti i livelli dell'organizzazione.

Prima di tutto, l'organizzazione deve condurre un'analisi approfondita dei requisiti della norma ISO 9001. Questo coinvolge la comprensione dei processi interni, l'identificazione delle parti interessate e dei rispettivi requisiti e la definizione degli obiettivi di qualità.

Basandosi sull'analisi dei requisiti, l'organizzazione sviluppa un sistema di gestione della qualità su misura che si adatti alle proprie esigenze. Ciò include la definizione di procedure, istruzioni di lavoro e la creazione di una struttura documentale coerente. Il coinvolgimento del personale è fondamentale per il successo del sistema di gestione. La formazione deve essere fornita a tutti i dipendenti per garantire che comprendano i processi, i ruoli e le responsabilità nel contesto del sistema di gestione. Una volta progettato il sistema, è essenziale implementarlo in modo efficace. L'organizzazione deve stabilire processi di monitoraggio e misurazione per garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità. Questi possono includere audit interni, revisioni della direzione e indicatori chiave di performance (KPI).

¹ Pagina ufficiale della ISO.

Le risorse, compreso il personale, le attrezzature e le infrastrutture, devono essere gestite in modo efficiente per garantire che siano disponibili quando necessario per raggiungere gli obiettivi.

L'organizzazione dovrebbe condurre regolarmente audit interni per valutare l'efficacia del sistema di gestione. Gli audit forniscono un'opportunità per identificare le aree di miglioramento e garantire la conformità continua alla norma ISO 9001.

In risposta alle non conformità o alle opportunità di miglioramento identificate, l'organizzazione dovrebbe implementare azioni correttive e preventive. Questo processo è fondamentale per garantire il miglioramento continuo. Dopo aver implementato il sistema di gestione, l'organizzazione può richiedere la certificazione da un ente di certificazione accreditato. Questo coinvolge un audit esterno per valutare la conformità al sistema di gestione della qualità. Ciò deve essere fatto da un ente a sua volta certificato auditor ISO.

Ottenuta la certificazione, è fondamentale continuare a rispettare gli standard ISO 9001. Ciò richiede il mantenimento del sistema di gestione attraverso audit interni ed esterni regolari e l'adattamento continuo alle esigenze in evoluzione dell'organizzazione. La verifica di sorveglianza viene fatta a cadenza annuale dalla data di rilascio della certificazione. La certificazione ha una durata di tre anni, trascorsi i quali va ripercorso tutto l'iter sopra descritto.

Il processo di implementazione e gestione della certificazione ISO 9001 è un impegno continuo per l'organizzazione. La ricerca costante dell'eccellenza e il miglioramento continuo sono le chiavi per garantire il successo del sistema nel lungo termine.

2.2 Vantaggi.

La certificazione ISO 9001 offre numerosi vantaggi per le organizzazioni che decidono di implementare e mantenere un Sistema di Gestione della Qualità (SGQ) conforme a questa normativa internazionale. Di seguito si citano alcuni dei principali vantaggi.

- **Miglioramento della qualità dei prodotti:** l'implementazione di un SGQ secondo la norma ISO 9001 aiuta a migliorare la qualità dei prodotti o servizi offerti dall'organizzazione. Ciò può portare a una maggiore reputazione sul mercato.
- **Aumento della Customer satisfaction:** la focalizzazione sulla soddisfazione del cliente è un pilastro della norma ISO 9001. Migliorando la qualità dei prodotti e dei processi, le

organizzazioni possono aumentare la soddisfazione dei clienti, favorendo la fidelizzazione e il passaparola positivo.

- **Efficienza:** la certificazione promuove l'adozione di processi efficienti e ben strutturati. Ciò porta a una maggiore efficienza operativa, riduzione dei costi e ottimizzazione delle risorse e dei processi aziendali.
- **Accesso a nuove opportunità:** molte organizzazioni richiedono ai propri fornitori di essere certificate secondo la norma ISO 9001. Ottenere la certificazione può quindi aprire nuove opportunità commerciali e facilitare l'accesso a nuovi mercati.
- **Rispetto delle norme:** la conformità alla norma ISO 9001 aiuta le organizzazioni a soddisfare requisiti normativi e legali. Ciò riduce il rischio di sanzioni e conflitti legali, garantendo un ambiente operativo conforme.
- **Continuos improvement:** si promuove il concetto di miglioramento continuo attraverso audit interni, analisi delle prestazioni e azioni correttive, le organizzazioni possono identificare costantemente aree di miglioramento e implementare cambiamenti positivi.
- **Aumento della fiducia:** l'attestazione ISO 9001 è spesso vista come un segno di impegno verso la qualità e l'eccellenza operativa. Questo può aumentare la fiducia degli stakeholder, compresi clienti, fornitori e investitori.
- **Riduzione dei rischi:** un SGQ ben strutturato aiuta a identificare e mitigare i rischi operativi. Ciò riduce la probabilità di errori, reclami e problemi che potrebbero influire sulla reputazione e sulla stabilità finanziaria dell'organizzazione.
- **Incentivo alla comunicazione:** la norma ISO 9001 incoraggia la comunicazione chiara e la definizione di ruoli e responsabilità. Ciò favorisce un ambiente di lavoro più trasparente e collaborativo.
- **Pubblicità indiretta:** il possesso della certificazione di qualità fornisce al pubblico e, più nello specifico, alla clientela dell'azienda una prova della bontà del lavoro svolto che si riflette di conseguenza sulla qualità dei prodotti/servizi offerti.

In sintesi, la certificazione ISO 9001 offre una serie di vantaggi che vanno oltre la semplice conformità normativa. Essa può contribuire significativamente al successo a lungo termine di un'organizzazione attraverso la crescita della qualità, l'efficienza operativa e la soddisfazione del cliente.

2.3 HLS struttura comune nei sistemi di gestione.

La struttura adottata per le norme ISO, nota come "High-Level Structure" (HLS), è stata introdotta nel 2012 per garantire coerenza e facilitare l'integrazione tra diverse norme di sistemi di gestione. Questa struttura comune, basata su dieci capitoli, è progettata per facilitare l'allineamento di requisiti e processi, semplificando così l'implementazione e la gestione di più sistemi di gestione in un'organizzazione.

La norma ISO 9001, focalizzata sul Sistema di Gestione della Qualità (SGQ), segue questa struttura e ne beneficia in termini di coerenza e facilità di integrazione con altri sistemi di gestione. I dieci capitoli della struttura HLS includono il contesto dell'organizzazione, la leadership, la pianificazione, il supporto, l'operatività, la valutazione delle prestazioni, il miglioramento e l'annessione di requisiti specifici di ciascuna norma.

La forza della struttura HLS risiede nella sua capacità di fornire un quadro chiaro e uniforme per le organizzazioni che cercano la conformità a diverse norme ISO, come ad esempio la ISO 9001, la ISO 14001 (Ambiente) o la ISO 45001 (Salute e Sicurezza sul Lavoro). Ciò semplifica significativamente la gestione condivisa di requisiti comuni, facilitando audit integrati e migliorando l'efficienza operativa.

Per la ISO 9001 in particolare, la struttura HLS contribuisce a mettere in risalto l'importanza di un impegno di leadership per la qualità, la gestione dei rischi e delle opportunità, la definizione di obiettivi di qualità misurabili e l'approccio basato sui processi. Inoltre, la struttura supporta l'adozione di un ciclo di miglioramento continuo, che è fondamentale per mantenere la conformità e promuovere l'eccellenza nella gestione della qualità.

Nel 2021 una squadra di lavoro dei vari comitati ISO ha sviluppato e pubblicato una revisione dell'HLF che prende il nome di "Harmonized Structure" (HS) contenuta nell'Annex SL. Questo documento è suddiviso in tre appendici, una delle quali definisce puntualmente le specifiche della struttura.

1° modifica: riguarda la struttura del documento (Appendice 2) che integra in due colonne sia testi comuni a tutti i sistemi di gestione ISO sia le linee guida da tenere per le estensioni di tali norme.

2° modifica: lo scopo e campo di applicazione dei sistemi gestionali, tra cui l'SGQ, che deve contenere i risultati attesi dal sistema stesso in modo da fornire ai fruitori un punto di partenza per l'analisi dei rischi e delle opportunità.

3° modifica: Le norme che adottano l'HS devono integrare sistematicamente, in ogni caso, i termini e le relative definizioni comuni presenti nell'appendice 2. Il vantaggio sta nella migliore comprensione dello standard.

4° modifica: si eliminano i termini "outsourcing" e "controllo dei processi forniti dall'esterno" perché creavano molti dubbi negli utenti delle norme.

5° modifica: l'organizzazione dovrà determinare quali requisiti delle parti interessate si vuole andare a rispettare. Non essendo un obbligo di legge non era chiaro come andare a definire le necessità e le aspettative degli stakeholders.

6° modifica: le modifiche al sistema di gestione vanno pianificate (parte già prevista nella ISO 9001). Quindi le basi della gestione del cambiamento diventano parte integrante dell'allegato SL.

7° modifica: vengono aggiornate le "informazioni documentate" che d'ora in poi non dovranno più essere descritti i metodi di documentazione ma richiede solamente se tale documentazione è disponibile.

L'HS non è ancora obbligatorio in nessuno standard ISO presente ma sarà applicata a tutti i nuovi standard e alle revisioni di quelli esistenti. In conclusione, la struttura HLS e il suo aggiornamento HS non solo semplifica la gestione della conformità, ma contribuisce anche a consolidare i principi fondamentali della ISO 9001 all'interno del contesto più ampio dei sistemi di gestione.

3. Sistema Gestione Qualità

L'SGQ segue fedelmente i principi descritti nella ISO 9000. L'importanza di quest'ultimi risiede nel loro fondamento logico ed ai benefici associati. I principi in questione sono:

- Focus sul cliente
- Leadership
- Attiva partecipazione delle persone
- Approccio per processi
- Miglioramento
- Processo decisionale basato sulle evidenze
- Gestione delle relazioni

3.1 Struttura.

Si va a descrivere la struttura del SGQ nelle sue parti salienti.

Nello *scopo e campo di applicazione* si specificano i requisiti del sistema quando l'organizzazione" vuole dimostrare di avere la capacità di fornire prodotti o servizi che soddisfino i requisiti del cliente e i requisiti cogenti applicabili"² e vuole aumentare la soddisfazione del cliente tramite l'applicazione di questo sistema.

Nel *contesto dell'organizzazione* si definisce quali sono i confini del campo di applicazione della norma all'interno di ogni sistema qualità aziendale, per farlo si devono considerare tutti i fattori esterni e interni, i requisiti delle parti interessate e ciò che si vuole produrre/commercializzare.

Nella sezione *Leadership* ricadono ruoli, responsabilità e autorità dei leader, sottolineando l'importanza di un impegno attivo per la qualità da parte della dirigenza. Nello specifico viene anche delineata qual è la politica aziendale per raggiungere gli obiettivi di qualità che vigerà all'interno dell'organizzazione.

La *pianificazione* riguarda la definizione degli obiettivi di qualità e dei processi necessari per raggiungerli. In questa parte, vengono identificati i rischi e le opportunità che possono influire sulla capacità dell'organizzazione di fornire prodotti e servizi conformi ai requisiti. In particolare, essi devono assicurare che il sistema possa conseguire i risultati attesi,

² UNI EN ISO 9001:2015 CAP.1

aumentare gli effetti positivi, prevenire quelli indesiderati e conseguire il miglioramento. Gli obiettivi di qualità devono essere coerenti con le politiche, misurabili, monitorabili, comunicati agli interessati e pertinenti alle conformità di prodotto.

Nel *supporto* si gestiscono le risorse umane, finanziarie e infrastrutturali. Include anche aspetti come la formazione, la consapevolezza, le competenze necessarie e la comunicazione interna ed esterna.

L'*operatività* riguarda l'esecuzione dei processi necessari per realizzare i prodotti e i servizi. Questa sezione comprende la gestione dei cambiamenti, i requisiti, la progettazione e lo sviluppo, il controllo delle forniture e la produzione del bene o servizio.

La *valutazione dei processi* si concentra sull'importanza di monitorare, misurare, analizzare e valutare periodicamente i processi e il sistema di gestione. Nell'analisi va valutata la conformità dei prodotti, il grado di soddisfazione del cliente, le prestazioni del sistema nel complesso e l'efficacia delle azioni intraprese. Include anche la conduzione di audit interni per garantire la conformità, l'efficacia del SGQ e il riesame della direzione. Questa parte è stata un punto centrale nello sviluppo del progetto di tirocinio e verrà maggiormente approfondita di seguito.

Per finire la sezione del *miglioramento* promuove il concetto di miglioramento continuo. Identifica azioni correttive per affrontare non conformità e azioni preventive per evitare il ripetersi di problemi.

Tutte le parti viste fin ora devono essere puntualmente descritte in appositi moduli e registri protocollati.

3.2 Fasi dello sviluppo SGQ in azienda:

Entrando nello specifico della realtà operativa, si procede con l'esaminare le fasi di progettazione ed implementazione del sistema con riferimento allo specifico caso di M.T. Distribution.

3.2.1 Mappatura dei processi.

Nella prima fase si devono identificare quali sono i processi chiave per l'organizzazione, nel caso dell'azienda in questione sono:

- Licensing: creazione e gestione contratti di licenza coi vari marchi.
- Sviluppo Prodotto: analisi completa di tutte le fasi che portano alla commercializzazione di nuove e-bike ed e-scooter.
- Marketing: creazione e utilizzo di contenuti pubblicitari e comunicazione con rete di vendita.
- Commerciale: gestione ordini attivi e procedure di reso.
- Amministrazione: gestione ordini passivi e pagamento fatture.
- Logistica e pianificazione: approvvigionamento ricambi e logistica di inbound.
- Service: assistenza tecnica Italia ed estero.
- Acquisti: nuovi prodotti e contatti di acquisto parti ricambio.

Una volta identificati, vengono definiti per ogni processo gli obiettivi, l'input e relativo fornitore, output e relativo cliente, il responsabile e le parti interessate.


Dopodiché si procede, previa consultazione con il responsabile di processo per chiarire e delineare tutti gli aspetti, alla stesura visiva del flusso di processo o altre rappresentazioni visive.

Ogni fase del processo viene riassunta e trascritta a fianco del diagramma di flusso e si riporta eventuale documentazione di riferimento.

Al termine di ciò il documento va protocollato, datato e conferito il numero di revisione. Quest'ultimo servirà per capire quante volte è stato modificato quel file.

Si riporta il riferimento del documento all'interno del registro documenti del Sistema di Gestione Qualità. Al termine di questa fase si rende disponibile alla consultazione a tutta l'organizzazione in modo tale che possa essere recepito dagli interessati. In M.T. Distribution si è scelto di archiviare tutta la documentazione in una cartella condivisa in

SharePoint. In casi di particolare importanza, come ad esempio, modifiche di un processo chiave si può optare per una mail-list aziendale.

 ANALISI PROCESSO MARKETING "SHOOTING"	
FLUSSO.02a Rev.01 Del 09/09/2022	
NOME PROCESSO	SHOOTING
RUOLI COINVOLTI	Marketing & Communication Manager Quality Manager Ufficio Tecnico Fornitore esterno (fotografi) Brand
INPUT DI PROCESSO	GOLDEN SAMPLE, REQUISITI DEL BRAND
FORNITORI DELL'INPUT	SVILUPPO PRODOTTO, BRAND
OUTPUT DI PROCESSO	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA E VIDEO DEL PRODOTTO
CLIENTI DELL'OUTPUT	RETE VENDITA, BRAND
OBIETTIVO DEL PROCESSO	DEFINIRE LA DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA E VIDEO
PROCESS OWNER	MARKETING & COMMUNICATION MANAGER
STAKEHOLDER	MARKETING, BRAND
NOTE	

FLUSSO DEL PROCESSO	DESCRIZIONE ATTIVITA'	RISORSE COINVOLTE	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO
	Realizzazione dello shooting fotografico e video in laboratorio per la generazione di tutta la documentazione rivolta alla rete commerciale, agenti, clienti e brand	Marketing & Communication Manager	/
	Viene realizzato un file che documenta l'elenco delle fotografie / video 360° che devono essere realizzate (quali viste, tipologia di sfondo, dettagli etc...)	Marketing & Communication Manager	Story Board
	Il fornitore esterno, sulla base degli input contenuti nel file creato dal marketing realizza le fotografie e i video del prodotto da commercializzare e fa la postproduzione	Fornitore esterno (fotografo)	Report fotografico e video
	Realizzazione dello shooting fotografico e video in esterno per la generazione di tutta documentazione rivolta alla rete commerciale, agenti, clienti e brand	Marketing & Communication Manager	/

Figura 2: Esempio di Mappatura Processo.

3.2.2 Analisi rischi secondo il Risk base thinking.

Il "risk-based thinking" rappresenta un approccio fondamentale nel Sistema di Gestione della Qualità secondo la norma. Questa filosofia sposta l'attenzione dalla semplice conformità normativa alla considerazione attiva dei rischi e delle opportunità nell'intera gestione aziendale. Invece di affrontare i rischi come minacce, il risk-based thinking incoraggia a considerare i rischi come possibilità di miglioramento e innovazione.

Questo approccio implica che l'organizzazione debba integrare l'analisi dei rischi in tutte le fasi del suo SGQ. Dalla pianificazione strategica all'implementazione pratica, il risk-based thinking si traduce in un processo continuo di valutazione e gestione dei rischi potenziali che potrebbero influire sulla qualità dei prodotti o servizi offerti.

Il focus non è solo sulla mitigazione dei rischi, ma anche sull'identificazione di opportunità che possono essere sfruttate per migliorare l'efficacia e l'efficienza dei processi. Questo

approccio proattivo si allinea con il concetto di miglioramento continuo, che è un principio cardine della ISO 9001.

L'adozione del risk-based thinking consente alle organizzazioni di anticipare e rispondere in modo efficace alle sfide, riducendo al minimo gli impatti negativi e massimizzando i benefici potenziali. Integrare questa mentalità nel SGQ non solo migliora la capacità dell'organizzazione di affrontare le incertezze, ma promuove anche una cultura di adattamento e apprendimento continuo, elementi essenziali per mantenere un sistema di gestione della qualità resiliente e all'avanguardia.

Le fasi di analisi dei rischi sono:

1. **Identificazione dei Rischi:** la prima fase coinvolge l'identificazione di potenziali rischi che potrebbero influire sulla qualità dei prodotti o servizi. Questi rischi possono derivare da fattori interni ed esterni, come cambiamenti nei requisiti dei clienti, problemi di fornitura, variazioni nei processi di produzione, ecc.
2. **Valutazione dei Rischi:** una volta identificati i rischi, vengono valutati in base alla probabilità del loro verificarsi e all'impatto potenziale sulla qualità. Questo processo di valutazione aiuta a determinare quali rischi sono più critici e richiedono un'attenzione immediata.
3. **Determinazione delle Misure di Controllo:** per ciascun rischio identificato, vengono stabilite misure di controllo o azioni preventive per mitigare o ridurre l'impatto del rischio. Queste misure possono includere cambiamenti nei processi, monitoraggio più frequente, piani di contingenza, formazione del personale, ecc.
4. **Implementazione delle Azioni Preventive:** le azioni preventive identificate vengono implementate nell'ambito del SGQ. Ciò può coinvolgere la revisione e l'aggiornamento delle procedure, la formazione del personale, la modifica di processi operativi, ecc.
5. **Monitoraggio e Revisione Continua:** l'analisi dei rischi è un processo dinamico che richiede un monitoraggio costante. Vengono definiti indicatori chiave di performance (KPI) per misurare l'efficacia delle azioni preventive implementate. Periodicamente, l'organizzazione rivede e aggiorna l'analisi dei rischi in base ai cambiamenti nelle condizioni operative.
6. **Coinvolgimento delle Parti Interessate:** durante l'analisi dei rischi, è importante coinvolgere le parti interessate pertinenti. Questo può includere il personale chiave,

clienti, fornitori e altre parti interessate che potrebbero essere colpite dai rischi identificati.

7. Documentazione: tutte le fasi dell'analisi dei rischi, inclusi i rischi identificati, le valutazioni, le azioni preventive e i risultati del monitoraggio, devono essere documentate. La documentazione è essenziale per garantire la trasparenza e la tracciabilità del processo.

Riassumendo queste fasi a livello pratico, l'azienda ha implementato questo tipo di approccio formalizzandolo in una tabella che riassume tutte le casistiche di rischio che il management ha individuato. In essa è presente una descrizione e valutazione empirica del rischio tramite la formula $Rischio = Probabilità \times Danno$, una parte che sviluppa la fase di trattamento del rischio tramite azioni migliorative e/o correttive con relative scadenze di controllo, responsabile ed eventuale KPI di monitoraggio. Il documento è diviso per righe in base alla funzione aziendale soggetta al rischio.

PLATUM		RISCHI E OPPORTUNITA' DI MIGLIORAMENTO					REG.QUA.006										Rev.04 del 03/10/2023 Aggiornato al 03/11/2023	
RISCHI E OPPORTUNITA' (ROSSO=Rischio / VERDE=Opportunità)		VALUTAZIONE DEL RISCHIO / OPPORTUNITA'					TRATTAMENTO DEL RISCHIO/OPPORTUNITA'										INFLUENZA SUGLI OBIETTIVI	
Processi	RISCHI / OPPORTUNITA'	Probabilità (P)	Danno (D)	PxD-R	Van taggio (V)	F = V - C	AZIONE DI MIGLIORAMENTO	RESPONSABILE	SCADENZA	AZIONE CORRETTIVA	DATA IMPLEMENTAZIONE	DATA VERIFICA	KPI	Target	valore	note		
Libancing	A seguito della firma del contratto potrebbero intervenire delle variabili che potrebbero creare un disallineamento tra forecast condiviso con il brand in fase pre-contrattuale e la vendita effettiva. Lo stesso potrebbe essere multiplo (es. modifica della normativa vigente, nei paesi di vendita, prodotto non apprezzato dal mercato, ecc.)	3	2	6			Minimi garantiti calcolati sulla base di forecast/previsioni conservative che tutelano l'azienda da eventi non prevedibili in fase di negoziazione contrattuale	Licensing Manager	all'occorrenza (firma nuovo contratto o rinnovo)		NA	all'occorrenza	/	/				
Direzioni	Ricavi non in linea con il budget (scostamento ricavi >=20%)	4	3	12		X	Monitoraggio mensile dell'actual e analisi degli scostamenti	CFD	Tutti i mesi		Tutti i mesi	Tutti i mesi	/	/				
	Nuove disposizioni normative che impongono obblighi legislativi ai clienti. Quest'ultima possono essere disincantati all'acquisto di monopattini elettrici in favore di altre soluzioni di mobilità urbana elettrica come ad esempio e-bike (altro core business) oppure ciclomotori o motorcicli elettrici e non.	4	3	12			Per questo riguarda obbligo casco, l'azienda fornisce tutta l'accessorio per chi ne risulta un'opportunità di crescita. Per la targa, i monopattini in gamma gli prevedono il porto targa sul parafrangente posteriore (obbligo già previsto. Il resto poi). Per questo riguarda l'obbligo di assicurazione di tipo RC si sta valutando un eventuale accordo commerciale con le assicurazioni in modo da fornire un'opportunità di comodità al cliente.	CEO	TBD (quando entrerà in vigore)		NA	/	/					
	Dispersione dati in sistemi gestionali diversi	4	4	16	4		Fatto implementazione del SW quaterale con il vantaggio di ottimizzare il processo e quindi risparmiare tempo	CFD	31/12/2022	Implementazione di un gestionale per l'ottimizzazione	01/04/2023	30/09/2024	/	/				
	Costi fissi Actual/Costi fissi di budget (incremento >=10%)	1	3	3			Monitoraggio mensile dell'actual e analisi degli scostamenti	CFD/KOAN	Tutti i mesi	Dal 2022 è stato nominato un responsabile per la gestione dei costi indiretti (Spignoli)	Tutti i mesi	monitoraggi o mensile		±100%				
	DSD Actual (Days Sales Outstanding) >= 30gg	2	3	6			Monitoraggio mensile e solleciti puntuali sui top 15 clienti	CFD	Tutti i mesi		Tutti i mesi	Tutti i mesi	AMLKPI1	±90%				
Qualità	Assenza di accordi qualitativi di fornitura con i Fornitori	2	3	6			Creazione dei capitolati dedicato ed invio annuale ai Fornitori per accettazione	Quality Director	06/10/2022	richiesta di firma per accettazione dei capitolati di fornitura	tutti gli anni	monitoraggi o annuale	/	/				
	Risoluzione di Segnalazioni/Problematiche non gestite via NC	1	3	3		X	Gestione delle NC tramite modulo e registro con database	A. Rossi	01/03/2022	Tutte le NC e le segnalazioni sono gestite in accordo alla procedura P0000X tramite modulo dedicato, coordinati via mail con i fornitori	01/03/2022	31/12/2022	AC_KPI02	±7%		Per risolvere nei 24h i problemi segnalati, fare riferimento al		
	Creazione di uno storico relativo alla risoluzione delle problematiche	3	1	3	3		possibilità di implementazione troubleshooting e accelerazione chiusura/risoluzione NC -> inserire le azioni fatte sulla risoluzione dei	A. Rossi	30/03/2023	opportunità al momento non colta.	NA	NA	/	/				

Figura 3: Registro Rischio e opportunità di miglioramento.

3.2.3 Implementazione della documentazione del SGQ.

Tutta la documentazione prodotta dal sistema è catalogata nella cartella condivisa su SharePoint. Sono presenti di gruppi di cartelle che categorizzano i file per tipologia di funzione.

Le procedure sono dei documenti che hanno la funzione di far comprendere come devono essere affrontate le attività lavorative in modo da raggiungere gli obiettivi di qualità.

“Redigere una procedura significa progettare le modalità con cui far funzionare un determinato processo.”³

I fruitori delle procedure sono tutte le persone direttamente e operativamente coinvolte nel processo disciplinato. La struttura è composta da:

- Denominazione del processo
- Scopo
- Applicabilità
- Termini e definizioni utili
- Responsabilità
- Modalità operative con eventuali specificità
- Registrazione ed archiviazione
- Documentazione di riferimento

La redazione di tali documenti in azienda è stata affidata al reparto Qualità coordinato dalla Direzione con l’assistenza di un consulente esterno che ha seguito tutto il processo di certificazione. Nel caso di M.T. Distribution le procedure sviluppate riguardano prevalentemente l’area Operations in particolare il reparto Qualità con le gestioni degli audit interni, delle “Non conformità e azioni correttive” (NC/AC), dei dispositivi di monitoraggio, della documentazione e del rischio per la sicurezza. Nella parte di Acquisti e commerciale è presente la procedura di qualifica e monitoraggio dei fornitori e soddisfazione dei clienti. Nella parte di Direzione e Risorse Umane invece risulta la procedura del riesame della direzione, analisi del rischio e formazione del personale. La prevalenza della Qualità in questa parte è motivata dalla grande attenzione dell’azienda sul prodotto e sui processi.

³ <https://www.procedure-qualita-iso-9001.it/documenti-del-sistema-qualita/procedure/>

Le istruzioni sono dei file dal carattere ancor più operativo che, affiancate dalle procedure sopra descritte, vanno a specificare nei dettagli il compito degli operatori. Comprendono anch'esse la descrizione del compito, lo scopo per la quale sono state redatte e i documenti correlati. Vi posso essere anche immagini a supporto per aiutare la comprensione dell'attività.

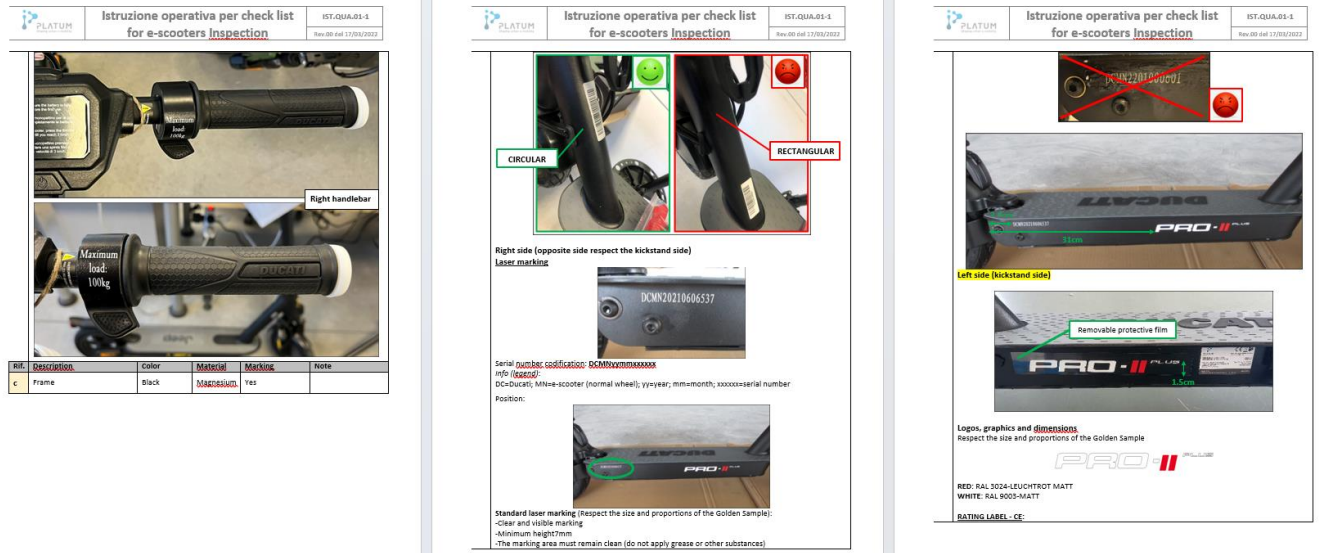


Figura 4: Immagini esplicative nelle istruzioni operative per la check list di ispezione per i monopattini.

I moduli e i registri sono degli strumenti pratici e documentati per la registrazione, il monitoraggio e il controllo dei vari aspetti legati anche alla qualità all'interno dell'organizzazione. Anche in questa sezione è stata creata una serie di sottocartelle che separano per funzione i documenti.

Per brevità si riportano i più rilevanti per ciascun reparto:

- Acquisti: Vendor rating, all'interno di questo registro sono riportate le metriche con la quale vengono valutati e selezionati i vari fornitori, in particolare con indici statici

(es. risultato dell'audit) e dinamici (es. rispetto delle date di consegna e peso delle NC).

METRICHE PER LA VALUTAZIONE DEL VENDOR RATING							
Result of QAF/Audit	Points	Status od Certifications	Points	Quality Index*	Points	Service Level (OTD)	Points
QAF/AUDIT ≥ 75	10	3 cert. (es. ISO 9001 + ISO 14001 + ISO 45001)	10	QI ≤ 20	10	Deliveries always fulfilled	10
75 < QAF/AUDIT ≤ 60	8	2 cert. (es. ISO 9001 + ISO 14001 o ISO 45001)	9	20 < QI ≤ 35	8	Deliveries mostly fulfilled	9
60 < QAF/AUDIT ≤ 55	6	1 cert. (es. ISO 9001)	8	35 < QI ≤ 45	4	Deliveries fulfilled from time to time	6
55 < QAF/AUDIT ≤ 40	4	1 cert. In progress (es. ISO 9001)	6	QI > 45	1	Deliveries not fulfilled	4
QAF/AUDIT < 40	2	Nessuna certificazione	4				
Vendor Rating (Period)		Possible results					
VR ≥ 8,5		Supplier PREMIUM					
6 ≤ VR < 8,5		Supplier APPROVED					
VR < 6		Supplier INSUFFICIENT					
*Quality Index %Difettosità 2022	Points						
media % Difettosità ≤ 7	10						
7 < media % Difettosità ≤ 9	8						
9 < media % Difettosità ≤ 12	6						
12 < media % Difettosità ≤ 14	4						
media % Difettosità > 14	2						
(**)il peso delle NC verrà monitorato nel 2023; per il 2022 si monitora la percentuale di difettosità media (AC_KPI02)							

Figura 5: Metriche per il Vendor rating

- **Commerciale:** Report di soddisfazione del cliente e del licenziante, sono moduli con i quali l'azienda vuole farsi valutare dai propri clienti/dai licenzianti sulla base di metriche oggettive (es. rispetto dei tempi di consegna o dei royalties report) e soggettive (es. livello di soddisfazione).

Figura 6: Report di Soddisfazione del licenziante.

- **Direzione:** Verbale del riesame della direzione, è un processo che riassume quanto fatto durante l'anno, risultati raggiunti e l'efficacia delle azioni intraprese dal Management. I dati in input del riesame sono lo stato delle azioni intraprese dai precedenti riesami, cambiamento dei fattori interni ed esterni e le misure delle prestazioni del SGQ. Invece in output si hanno opportunità di miglioramento, possibilità di modifiche nel sistema e le risorse necessarie per intraprenderle.
- **HR:** Matrice delle competenze, è un modulo con cui l'organizzazione monitora periodicamente le competenze di ogni dipendente in base al ruolo e al reparto di

appartenenza. La Direzione con tale strumento riesce a controllare la copertura sulle capacità specifiche e il numero di addetti formati su di esse in modo, in caso di uscite o imprevisti, da essere tutelati e/o provvedere preventivamente alla copertura di ruoli chiave. Anche in questo caso la parte più corposa è l'area Operations che annovera 26 dipendenti di grado diverso sotto la responsabilità e il coordinamento del COO.


		MATRICE DELLE COMPETENZE - GAP ANALYSIS													MOD.HR.005	
															Rev.01 del 03/11/2023	
															Aggiornato al 03/11/2023	
Dipartimento	Job Title	Name	COMPETENZE (Assegnare un voto da NR=Non richiesto - 1=In training - 2=Autonomo - 3=In grado)													MEDIA
			Competenze manageriali diffuse	Capacità di gestire un conto economico/budget (area/prodotto/aziend/clienti)	Capacità di project management	Conoscenza ed utilizzo SW gestionale	Conoscenza ed utilizzo pacchetto Office	Conoscenza lingua inglese	Gestione fornitori	Ricezione ed evasione ordini	Gestione SGQ	Gestione qualità prodotto in arrivo e campioni	Utilizzo strumenti digitali	Capacità Negoziali		
	Escooter & Innovation Director		2	3	3	2	3	3	2	nr	2	2	3	2	2.5	
	Product Manager		nr	nr	2	1	2	3	3	2	2	3	nr	3	2.3	
	Technical&Project Specialist		nr	nr	2	3	2	2	nr	2	nr	2	nr	nr	2.2	
	R&D Specialist		nr	nr	nr	2	2	2	nr	nr	nr	3	3	nr	2.4	
	Ebike & Emoped Director		3	2	3	2	2	3	3	nr	nr	3	nr	3	2.7	
	Supply Chain Director		3	3	3	3	3	3	2	3	nr	nr	2	3	2.8	
	IT Manager		2	2	3	3	3	2	2	nr	nr	nr	3	2	2.4	
	Outbound Specialist		nr	nr	nr	2	2	1	2	3	nr	nr	nr	2	2.0	
	Inbound Specialist		nr	nr	3	2	2	3	2	3	nr	nr	nr	2	2.4	
	Warehouse Supervisor, Facility&Indirect Purchasing		nr	nr	2	2	2	nr	3	2	nr	nr	nr	3	2.3	
	Customer Service Italy		nr	nr	2	3	3	1	nr	3	nr	nr	2	2	2.3	
	Customer Service Overseas		nr	nr	2	2	2	3	nr	3	nr	nr	2	2	2.3	
	Planning Specialist		nr	nr	2	3	2	1	2	2	nr	nr	nr	2	2.0	
	Quality Director		3	3	3	2	3	3	3	nr	3	3	nr	2	2.8	
	Ecosystem&Gaming		nr	nr	nr	2	2	nr	3	2	nr	nr	nr	3	2.4	
	Buyer Games		nr	nr	nr	2	2	nr	3	2	nr	nr	nr	3	2.4	
	B2B specialist		nr	nr	nr	3	2	nr	nr	2	nr	nr	2	nr	2.3	
COPERTURA CAPACITA' E COMPETENZE			2.4	2.4	2.6	2.2	2.3	2.4	2.4	2.5	2.3	2.7	2.5	2.3		
Numero di addetti formati			7	9	21	21	26	20	20	12	10	15	8	22		

Figura 7: Matrice delle competenze-Gap analysis.

- **Progettazione:** Richiesta autorizzazione per modifica di processo/prodotto, è anch'esso un modello utilizzato per formalizzare un cambiamento progettuale su un determinato articolo o più genericamente su un flusso operativo sia interno che esterno. La modifica può anche riguardare ambiti diversi oltre alla Progettazione, viene specificata la tipologia, il numero e la data della modifica nonché lo stato di quest'ultima, ovvero approvata, approvata su condizione e non approvata.


 PLATUM <small>Empowering schools & students</small>		<h2 style="margin: 0;">RICHIESTA AUTORIZZAZIONE MODIFICA PRODOTTO/PROCESSO</h2>			
MOD.PR.G.002					
Rev.00 del 29/09/2021					
A CARICO DEL FORNITORE					
RICHIESTA MODIFICA PRODOTTO:		<input type="radio"/>	DATA:		
RICHIESTA MODIFICA PROCESSO:		<input type="radio"/>			
Nome del prodotto:					
Nome del fornitore:		Richiedente:			
DESCRIZIONE MODIFICA			MOTIVO DELLA MODIFICA	<input type="radio"/> Cambio procedura/sequenza lavoro	
				<input type="radio"/> Spostamento impianto	
				<input type="radio"/> Cambio impianto	
				<input type="radio"/> Cambio attrezzatura	
				<input type="radio"/> Spostamento processo all'esterno	
				<input type="radio"/> Cambio del sub-fornitore	
				<input type="radio"/> Cambio materiale	
				<input type="radio"/> Cambio componente	
				<input type="radio"/> Altro:	
A CARICO DI MT DISTRIBUTION srl					
Tipo di modifica:		<input type="radio"/> Prodotto	<input type="radio"/> Processo	Numero modifica:	
PROGETTAZIONE					
<input type="radio"/> Modifica approvata (verifiche disegni, specifiche tecniche, preventivo di processo, già eseguita e non necessaria)					Firma:
<input type="radio"/> Modifica approvata sotto condizione					
Descrizione attività necessarie per validazione impatto modifica:					
<input type="radio"/> Modifica non approvata					Data:
Descrizione motivazioni rifiuto modifica:					

Figura 8: Richiesta autorizzazione per modifica prodotto/processo.

- Qualità: NC report e 8D report, sono dei moduli che documentano rispettivamente le evidenze di una non conformità e, in caso si repiti necessario, le azioni da intraprendere per assistere il fornitore a riallinearsi agli standard qualitativi richiesti dal reparto Qualità. Nel NC report sono riportate tutte le informazioni necessarie identificare la casistica della non conformità, il fornitore, la descrizione e la quantità della merce in oggetto e la gravità della

stessa (minor / major / critica / sicurezza). Inoltre, vengono notificati i costi causati dalla problematica che devono essere addebitati al fornitore.

Si vuole approfondire la tematica della non conformità con un breve approfondimento sull'8D.

“L'approccio 8D rappresenta un processo di risoluzione dei problemi (PSP) strutturato e standardizzato ed è utilizzato soprattutto per problemi più grandi in cui la causa non è o non è immediatamente riconoscibile”⁴. Il metodo ha origine nell'industria automobilistica ma negli ultimi anni anche aziende di diverso tipo lo stanno implementando. Collegandosi al perseguimento del miglioramento continuo, i rapporti 8D consentono di analizzare e valutare in modo efficiente gli errori sottostanti aumentando il potenziale di miglioramento sul lato tecnico e relativo al processo; da non trascurare anche l'abbassamento progressivo dei costi dovuti ai reclami dei clienti, trasporti e servizio di assistenza, nonché i danni di immagine all'azienda.

La creazione di un report 8D avviene nelle seguenti 8 fasi di processo, che vengono anche chiamate otto discipline (da qui 8D).

1. Creazione di un gruppo di lavoro in possesso di competenze specifiche utili ad analizzare il problema. Si devono registrare tutte le informazioni sul reclamo e sul prodotto in questione.
2. Descrizione approfondita del problema con le condizioni al contorno. Va definito lo stato “As is” e lo scontamento col “To be”. La chiarezza del problema aiuta l'analisi nelle fasi successive.
3. Contenimento del problema in termini di limitazione dei danni causati ai clienti ed eventuali ulteriori danni. Le misure devono essere mirate a limitare la diffusione della problematica e la loro efficacia va monitorata. Gli esempi di contenimento possono essere il blocco della produzione o l'invio immediato di componenti di ricambio.
4. Identificazione della causa scatenate tramite un'analisi dettagliata fatta dal personale competente, se necessario vanno condotti dei test approfonditi in merito. A seconda della complessità del problema ci possono essere più fattori che lo causano; perciò, bisogna quantificare l'influenza di ciascuna sull'errore. Per questa fase si cita come strumento di aiuto, tra molti altri, il Diagramma di Ishikawa.

⁴ <https://8d.report/it>

5. Scelta delle azioni correttive attraverso misure preventive di spegnimento della causa e descrizione della loro causa-effetto pianificata. Gli interventi possono essere di varia natura e, per verificarne l'efficacia, vanno validati con dei controlli per escludere possibili effetti collaterali indesiderati.
6. Implementazione delle azioni correttive con conseguente nomina di un responsabile del processo. I parametri di processo, le specifiche del prodotto, le istruzioni di lavoro, i piani di formazione, i metodi di prova, le istruzioni di manutenzione e altro che documenta l'applicazione della misura correttiva va inserito nel rapporto 8D. Se si reputa opportuno le azioni di contenimento descritte nel 3° punto possono essere revocate.
7. Considerazione di misure preventive per evitare la ricomparsa futura di situazioni uguali o simili di aree diverse. Di esempio possono essere l'aumento della frequenza di campionamento o audit mirati.
8. Riepilogo del lavoro svolto e ringraziamenti a tutto il gruppo coinvolto nel processo.

	8D REPORT	N. 000/0000	MOD.QUA.004 Rev.0 del 29/09/2021
GENERAL INFO			
N. NC REPORT REF.		DATE	
PROBLEM ID		PRODUCT FAMILY	
SOURCE		PRODUCT CODE	
REFERENCE		DATE RECEIVED	
QTY REPORTED		QTY RETURNED	
D1 TEAM FORMATION			
MEMBER NAME	SKILL / ROLE	MEMBER NAME	SKILL / ROLE
D2 PROBLEM DESCRIPTION			
			ASSIGNED TO
			DATE EFFECTIVE
			CUSTOMER NOTIFIED?
D3 INTERIM CONTAINMENT / IMMEDIATE ACTIONS			
			ASSIGNED TO
			DATE EFFECTIVE
			CUSTOMER NOTIFIED?

Figura 9: 8D report model (porzione)

Infine, è presente una cartella che contiene tutte versioni di revisioni passate dei documenti per tenere traccia delle modifiche apportate.

4. Mantenimento della certificazione.

4.1 Obiettivo principale del progetto di tesi.

Come descritto precedentemente la certificazione ISO 9001 è molto importante per una serie di ragioni; è quindi negli interessi delle stesse aziende cercare di mantenerla poiché ad essa sono legati interessi commerciali, reputazione aziendale e soprattutto dei costi sostenuti per ottenerla. Perciò come primo obiettivo, in termini di capacità e conoscenze da acquisire durante lo stage, è stato scelto dal tutor l'attività di supporto al mantenimento della certificazione.

Il ruolo consisteva nel supportare tutte le funzioni aziendali ad allinearsi o riallinearsi sulle procedure delle loro attività principali ed eventualmente di sviluppare, coordinate dal reparto Qualità, nuove procedure aziendali. Tra le varie attività connesse alla mansione è presente anche il controllo di forma e di contenuto di tutta la documentazione relativa al SGQ introdotto sopra.

Di seguito si vanno ad approfondire le singole attività effettuate.

4.2 Audit interni e consulenza.

Un audit è un processo in cui una persona qualificata, che sia interna o esterna, effettua un'analisi o una revisione tramite un colloquio diretto con un responsabile di funzione su una determinata tematica con lo scopo di ottenere evidenze che siano rispettati i parametri di conformità alla norma.

Gli scopi degli audit interni sono identificare possibili aree di miglioramento ed intercettare eventuali difformità o osservazioni che l'auditor nominato dalla società avrebbe potuto sollevare.

Questa attività inoltre consente di poter conoscere nello specifico ciascuna principale attività di ogni funzione aziendale; ciò permette di avere una visione più ampia del sistema, la possibilità di creare sinergie e collaborazioni inter-funzionali, momenti di confronto e dunque di reciproco miglioramento.

Tutta la procedura di audit interno è descritta nel file PSQ.QUA.001 nella repository condivisa, nella quale si specificano le modalità operative, il responsabile del processo, la programmazione, la preparazione e la conduzione degli stessi nonché la registrazione delle evidenze ottenute.

Da evidenziare che il responsabile del processo di auditing, cioè il Quality Director, è tenuto a redigere uno scadenziario, approvato dalla Direzione, organizzato e condividerlo coi diretti interessati. "Egli deve stabilire la frequenza con la quale le aree vengono sottoposte a verifica in base al livello di rischio alla quale sono esposte

e dalle problematiche evidenziate dagli audit precedenti. Il minimo stabilito è almeno una volta l'anno.”⁵

La preparazione dei colloqui è stata affidata al candidato, precedentemente istruito dal tutor responsabile. In alcune giornate l'azienda ha scelto di affidarsi, oltre al QD ed il sottoscritto, anche ad un consulente esterno esperto per la conduzione degli audit. La sua figura è servita sia per avere una valutazione esterna affidabile sugli esiti dei colloqui e sulle osservazioni o non-conformità emergenti ma anche per approfondire tematiche utili al miglioramento di tutto il processo di mantenimento della ISO 9001.

Nello specifico gli audit fissati sono stati comunicati ai responsabili tramite una e-mail di convocazione, sono stati condotti in maniera totalmente informale e colloquiale partendo da un argomento generale di competenza per poi andare sempre più affondo sulla questione.

I quesiti posti avevano lo scopo di estrapolare informazioni come:

- Documentazione inerente al processo e alla comunicazione.
- Presenza di valutazione dei rischi del processo.
- Allineamento tra flusso mappato e flusso reale operativo.
- Personale coinvolto nelle attività.
- Specifiche questioni tecniche inerenti all'area di riferimento.

Le domande fatte e le relative risposte sono state riportate in dei file, che seguono il modello MOD.QUA.009 riportato nella sottocartella Qualità dei moduli e registri SGQ. Tale sistema consente di avere un riferimento univoco e di tener traccia di tutti i colloqui interni fatti negli anni. Per ogni audit è stata assegnata una valutazione che dipende dal numero di osservazioni o non-conformità riscontrate. Nel piano di miglioramento interno verranno poi inserite quest'ultime in modo da poterle monitorare periodicamente.

⁵ PSQ.QUA.01 Sistema gestione qualità M.T. Distribution

PLATUM		CHECK-LIST AUDIT INTERNO		MOD.QUA.009	
				REV. 00 del 28/03/2022	
REGOLE DI PIANIFICAZIONE					
TIPO DI AUDIT		TEAM LEADER	TEAM DI AUDIT	DATA DI SVOLGIMENTO	
Verifica generale di Sistema Gestione Qualità secondo la norma ISO 9001:2015		C.	Alessio Tabini	12/09/2023	
VERIFICA GENERALE DEL SISTEMA					
PROCESSO: Sviluppo Prodotto		Auditor			
Monopattino		Responsabile area			
		ELENCO			
Domande	OK	KO	NA	OSI	RACCOLTA EVIDENZE
Sono disponibili i capitoli di fornitura e le relative specifiche tecniche?	X				<p>Portafoglio prodotto per individuare i prodotti da sviluppare.</p> <p>↳ Mappatura prodotti del 5/9/22 con fanno prezzi Vs brand con analisi di vario tipo per definire cose da sviluppare.</p>
E' disponibile un piano progetti?	X				<p>↳ Ha un'alta qualità di alto livello con le mille stone principi (Samples/SOP)</p> <p>Il carico di lavoro sullo sviluppo prodotto è distribuito sui più fornitori.</p>
Sono avuti riesami del progetto e nel caso di scostamenti sono avute attività di eccezioni?	X				<p>Progetto Argento 1210 (comfort)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Specifica tecnica a 4 mesi - OPP progetto con unico Gantt
Sono disponibili le approvazioni del fornitore prima dell'irruzione del prodotto sul mercato?	X				<ul style="list-style-type: none"> - BOM (al fine delle spare parts) - valutazione economica della BOM list standardizzata <p>Visto esempio del monopattino Piumonius/500 con l'industrializzazione del fornitore</p> <p>↳ Design Review</p> <p>Visto report 8/9/2022 centrato sulla scelta del cavalletto</p>

Figura 10: parte di report check-list Audit Progettazione.

4.3 Aggiornamento documentazione.

Contestualmente ai colloqui interni con i direttori e responsabili di area, in alcuni casi sono emerse prove di mancato aggiornamento nella mappatura dei processi che avrebbero potuto far risultare inadeguatezze di sistema e dunque ricevere osservazioni e non conformità.

Si riportano alcuni casi come esempio.

Nel audit della logistica e pianificazione, insieme al Direttore della Supply Chain è stata evidenziata una criticità nella procedura di reso dei prodotti. Il rientro dei prodotti per qualsiasi motivo era gestito con un codice di rientro univoco che non

consentiva di capire alla logistica interna dove andasse riallocato quel prodotto con relativo iD pallet. Quest'ultimo va a identificare su quale bancale è posizionata la merce e la relativa localizzazione nelle scansie del magazzino.

M.T. Distribution separa i magazzini a livello logico; ciò serve per avere una valutazione a volume/valore puntuale della merce nel magazzino "vendibili" dove sono presenti tutti i prodotti provenienti dai produttori e pronti alla vendita considerati quindi esenti da difetti. Nella sezione "non conforme" sono inizialmente inseriti tutti i prodotti di rientro dai distributori clienti per motivazioni di reso commerciale, ovvero merce non venduta, oppure di qualità quindi difetti della confezione tali da ipotizzare un danno funzionale al prodotto.

Una volta inserito nel magazzino NC, il prodotto subisce un controllo eseguito dal reparto qualità sotto la responsabilità del Quality Manager che ne attesta le reali condizioni di rientro e lo convalida o meno come difetto qualitativo.

La problematica dei resi faceva sì che tutti i resi finissero nel flusso del controllo qualità e ciò non poteva essere gestito in tali quantità.

Perciò, in una riunione tra Qualità e Logistica, si è deciso di classificare i resi in quattro categorie:

- Reso di Qualità: Difetto funzionale di prima accensione e/o difetto estetico alla prima apertura presso il negozio. La segnalazione deve essere accompagnata dalla descrizione del difetto e una foto. Per i prodotti GAMING fino a 1.500€ approva il responsabile commerciale del cliente.
- Reso Service: Prodotti usati di proprietà dell'utente finale e in gestione service al momento della richiesta.
- Reso Logistico: in caso di pezzi mancanti, imballi danneggiati, segnalazione di furto, mancata consegna. La segnalazione deve avvenire sempre con una riserva alla ricezione della merce e deve essere presentata entro 7 gg dalla ricezione della merce (ad eccezione del GAMING).
- Reso Commerciale: Tutte le casistiche che non rientrano in quelle sopra elencate, inoltre il packaging deve essere perfettamente integro e mai utilizzato o aperto. È possibile richiedere un reso commerciale entro un limite di 6 mesi tra fatturazione e spedizione della merce.

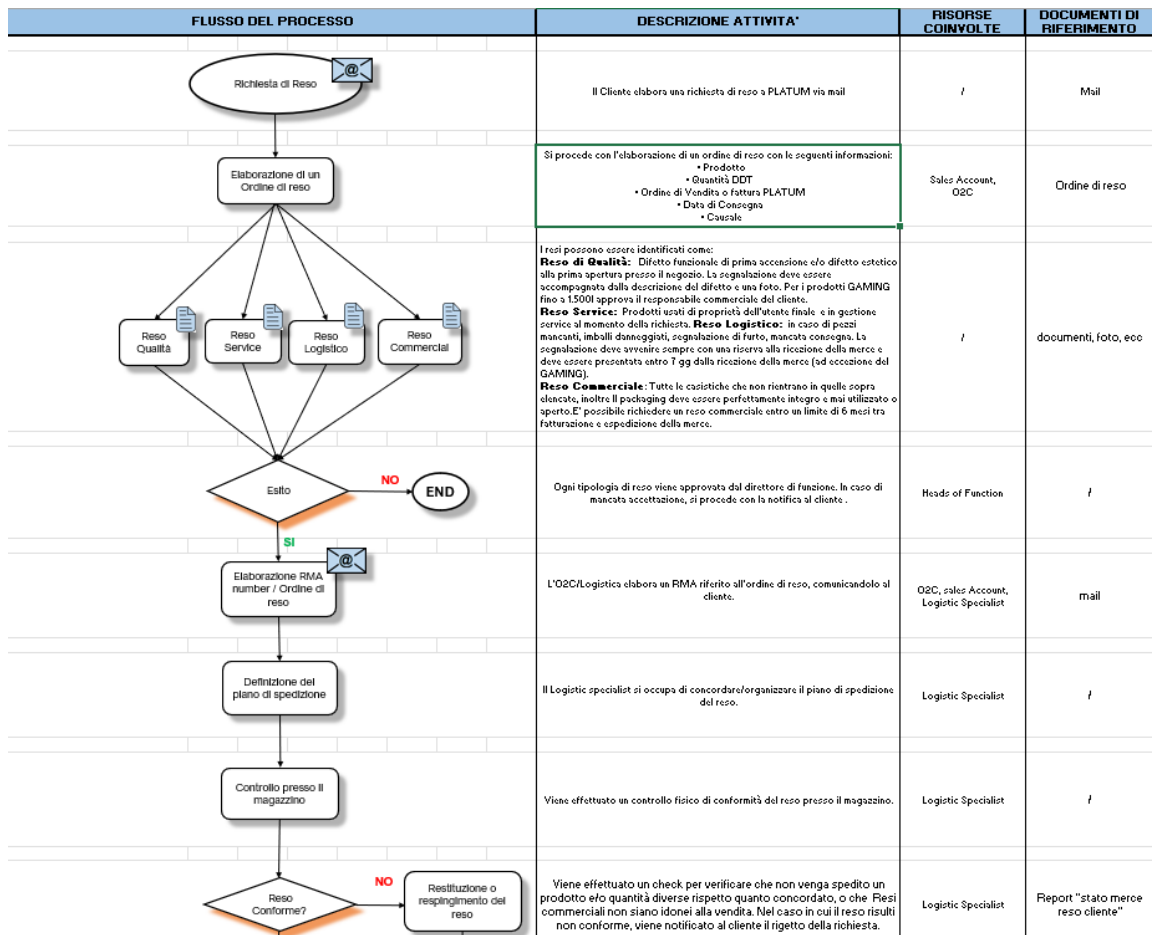


Figura 11: FLUSSO.03d- Commerciale- Classificazione ordini di reso.

Durante l'audit del Marketing sono emerse informazioni riguardo la comunicazione verso l'esterno che non erano dichiarate nei processi relativi all'area. Non vi era in questo caso il pericolo di una non-conformità poiché non è mandatorio mappare e documentare tutto.

L'azienda punta molto sull'aspetto comunicativo dato che i valori della Vision sono la sostenibilità e l'impegno nel ridurre l'impatto ambientale degli spostamenti urbani. Con questi presupposti si è ritenuto necessario fissare i punti principali in una procedura aziendale. L'ideazione e la produzione scritta di tale documento è stata eseguita dal tirocinante sotto la supervisione del QD e con la collaborazione dal Marketing & Communication Manager.

La comunicazione verso l'esterno si compone di contenuti social e digital. I primi sono commissionati ad un'agenzia esterna (LAD) mentre i "digital contents" sono prodotti internamente dall'ufficio marketing (es. Banner pubblicitari su siti web,

parte grafica sito e-commerce). LAD invia un editoriale mensile per l'approvazione del Manager. Il team Marketing manda in approvazione ai vari Brand.

Se l'esito dovesse essere negativo verrebbe rimandato al LAD per rilavorazione completa dei contenuti. In caso contrario si procede alla pubblicazione nelle pagine social. Parte dei contenuti pubblicati vengono selezionati per essere sponsorizzati e far arrivare maggiormente ai target i contenuti. Periodicamente si esegue una valutazione di rendimento di tali contenuti sponsorizzati per aiutare le decisioni future.

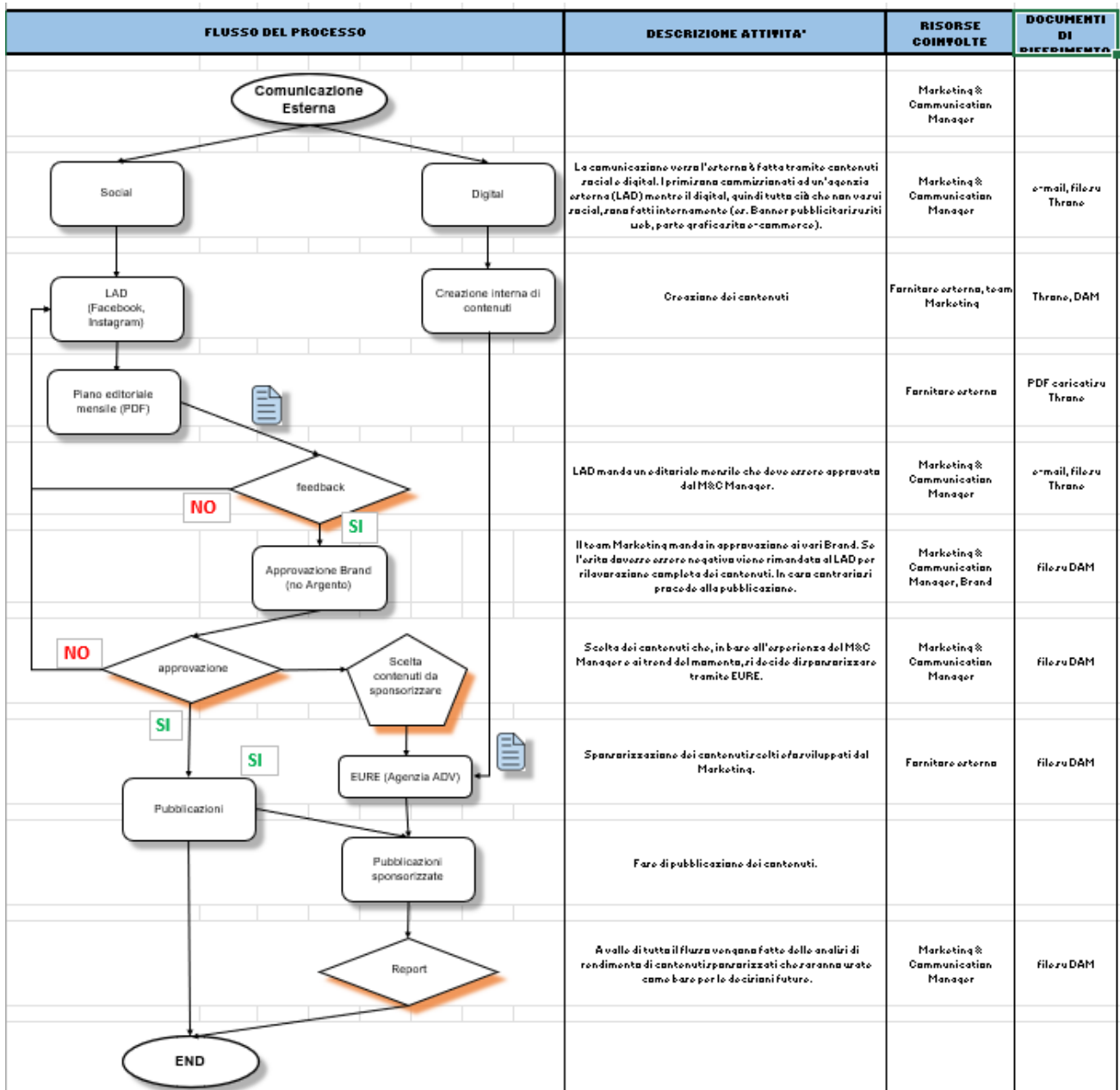


Figura 12: FLUSSO.02c -Marketing- Comunicazione esterna.

Un altro processo analizzato e mappato è stato quello degli acquisti; in particolare l'approvvigionamento delle componenti di ricambio per i prodotti. I monopattini elettrici utilizzati come mezzi di trasporto devono ricevere regolare manutenzione in quanto soggetti a naturale usura fisica delle parti. I clienti si rivolgono ai distributori dove hanno acquistato il prodotto oppure contattano direttamente il centro assistenza aziendale. In entrambe le situazioni i casi vengono gestiti inizialmente dall'ufficio Assistenza post-vendita che svolge il ruolo di aiutare i clienti con chiarimenti e consigli utili su come mantenere il prodotto nelle condizioni ideali di utilizzo.

Se la problematica permane l'area Service inoltra la pratica di assistenza, tramite il ritiro del prodotto e la spedizione, a vari Centri Assistenza Tecnica (CAT) sia per il mercato italiano che per tutti gli altri paesi serviti (Francia, Spagna, Germania, Polonia ecc..). I CAT sono stretti collaboratori verificati di M.T. Distribution che gestiscono le riparazioni secondo le specifiche direttive aziendali le quali definiscono precisamente quando i prodotti possono essere riparati in garanzia (In Warranty) o fuori garanzia (Out of Warranty).

Per chiarire, esistono determinate condizioni per la quale il monopattino può uscire dalla garanzia anche se il termine non è scaduto; il più comune esempio è la manomissione della velocità massima consentita dal Codice Stradale oppure la sostituzione degli pneumatici con una tipologia non conforme.

Nel caso in cui il prodotto venga usato in condizioni diverse dalle quali è stato progettato le componenti chiave come batteria, centralina e motore verrebbero sottoposte ad usura superiore per la quale è stata data la garanzia.

La parte riparata o sostituita insieme al costo del servizio di manodopera in OOW verrà addebitata al cliente, avvertito anticipatamente della cifra tramite preventivo, altrimenti sarà a carico dell'azienda. Tale iter è descritto nello specifico nella procedura sotto riportata.

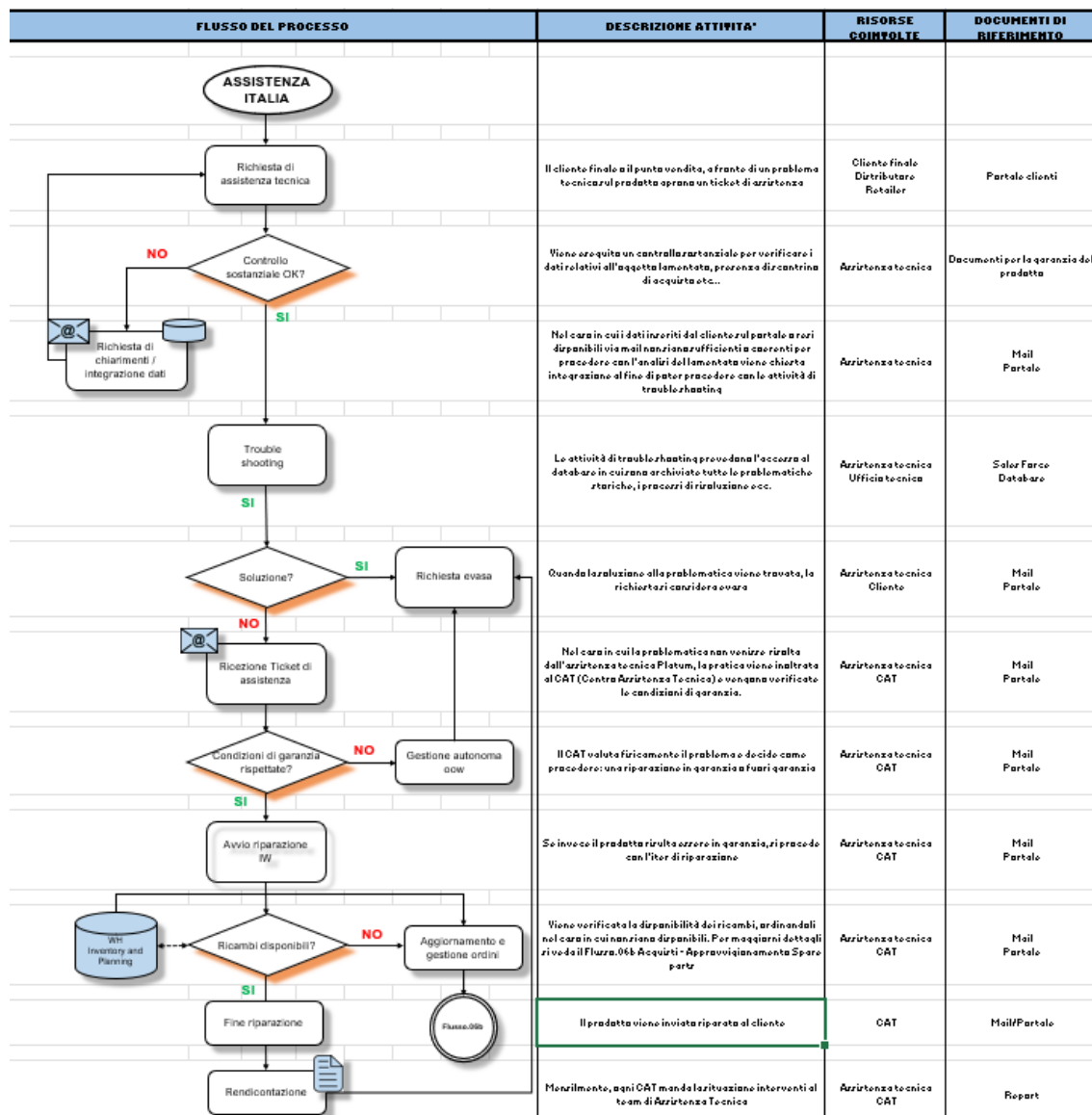


Figura 13: FLUSSO.03b - Assistenza tecnica Italia.

Dunque, è compito della società fornire le parti di ricambio ai fornitori e il processo che segue va a delineare quali sono le fasi che devono essere osservate.

L'introduzione di un nuovo prodotto sul mercato oppure un aggiornamento estetico/funzionale fa sì che si avvii la procedura di acquisto.

I produttori dei monopattini sono tenuti a fornire la lista "Bill of Materials" (BOM) prima dell'avvio della produzione in serie. Ad ogni articolo viene assegnato un codice identificativo EAN e il costo unitario. Sulla BOM va fatta una trattativa tra il fornitore ed il Direttore degli acquisti per raggiungere un accordo economico sulle quantità minime ordinabili e il prezzo complessivo della ricambistica di ciascun prodotto.

Una volta raggiunto l'accordo, l'ufficio Assistenza Clienti validerà la BOM list che verrà inviata ai centri assistenza così da valutare compatibilità con gli e-scooter in gamma. In base ai dati a disposizione su prodotti già sul mercato e all'esperienza congiunta del reparto Assistenza tecnica ed i tecnici stessi dei CAT si va a dimensionare la domanda di parti da acquistare così da stimare il costo.

Infine, verrà ordinata la quantità stimata e avvierà tutta la catena logistica che porterà la merce prima nei magazzini aziendali e poi, in parte, nei magazzini dei fornitori.

Non si è approfondito il discorso per quando riguarda la tipologia di prodotto e-bike poiché non vi sono differenze sostanziali da fa notare.

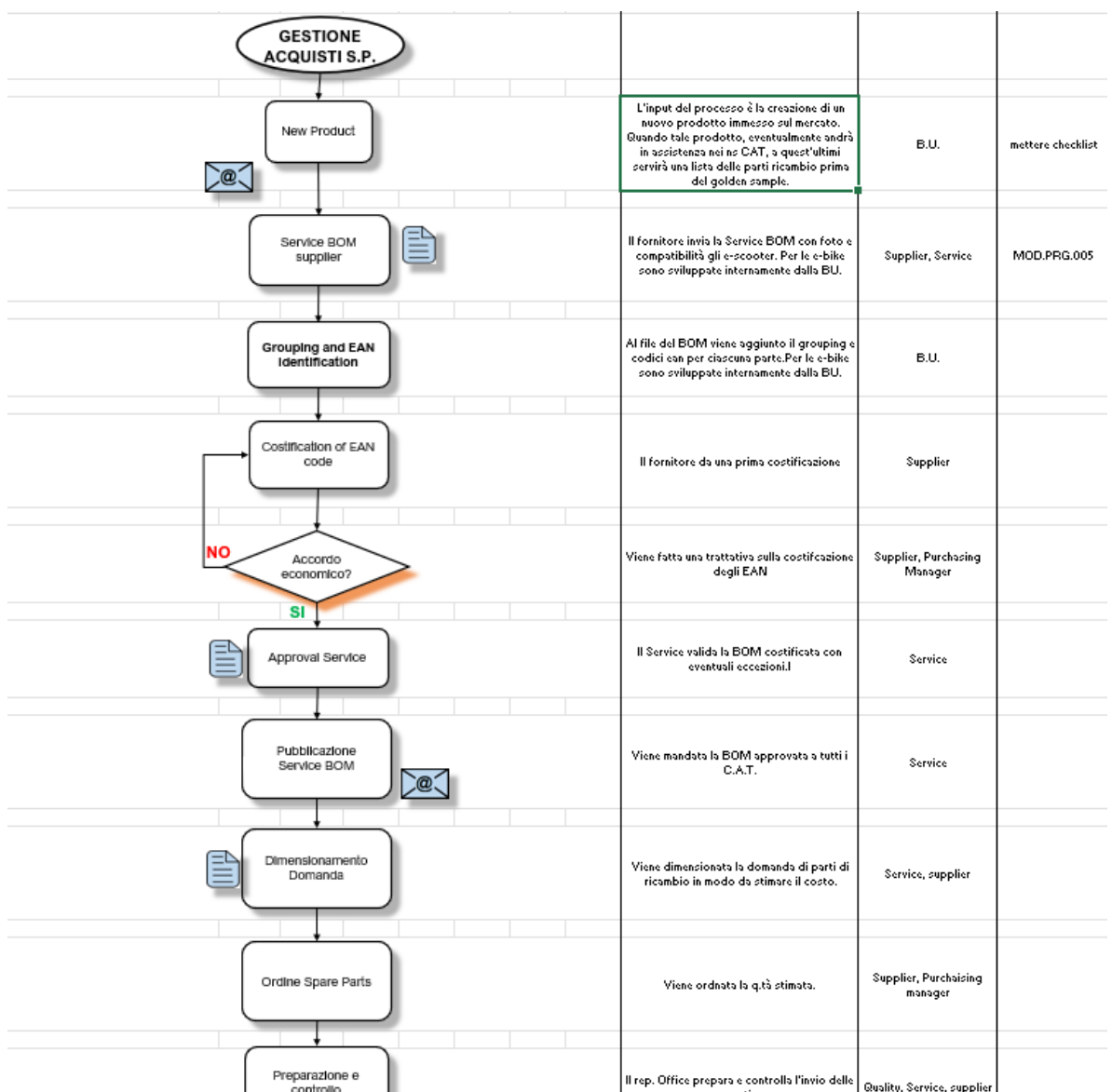


Figura 14: FLUSSO.06b - Processo acquisto Spare parts.

Di riflesso a questa nuova procedura è scaturita una leggera modifica anche nel flusso di progettazione prodotto.

L'input del processo è il fabbisogno di nuovo prodotto per andare a soddisfare il target identificato dalla Direzione.

In una riunione detta di “kick off” si definiscono e condividono le caratteristiche che il prodotto dovrà avere; le aree coinvolte sono la Business Unit Progettazione, il dipartimento Qualità e il Service.

Il Product Manager svolge una ricerca di nuovi prodotti inchiestando gli attuali produttori che vorrebbero commercializzarne di nuovi oppure anche altri produttori che dovranno però essere verificati tramite audit.

In caso di prodotto nuovo da progettare si attua uno studio di design congiunto col produttore. Se il risultato soddisfa le parti ed è industrializzabile si passa alla richiesta della documentazione tecnica e della quotazione. Sottinteso il fatto che, se il prodotto non è di nuova progettazione, si passa direttamente alla quotazione.

Trovata l'intesa sulla questione economica si passa alla fase prototipale del progetto.

La fabbrica invia presso la sede dell'azienda il “prototype sample” con le varie scelte di configurazione selezionate dalla BU che ne verifica l'aderenza coi requisiti attraverso dei test funzionali. Questi test possono avere diversi esiti:

- NEGATIVO: il prodotto non soddisfa quindi il progetto viene abbandonato.
- POSITIVO, MA CON MODIFICHE: viene contattata la fabbrica costruttrice per apportare modifiche al prodotto.
- POSITIVO: il prodotto tecnicamente risulta adeguato e passa alla fase successiva di approvazione da parte della Direzione.

Una volta ottenuta l'approvazione della Direzione, si elabora insieme al fornitore la specifica tecnica di prodotto, documento che racchiude tutti i requisiti che lo caratterizzano.

Di seguito a ciò, parallelamente di avviano le fasi di approvazione della grafica da parte del brand licenziatario e la preparazione degli stampi e dell'attrezzatura atta alla realizzazione in serie da parte del produttore.

Le società che prestano il loro marchio a Platum si accertano che il prodotto che sarà commercializzato rispetti i loro standard estetici; nell'ipotesi di disallineamenti stilistici si apporteranno modifiche in feedback sul campione realizzato in render grafica dall'ufficio Marketing. Quando la parte grafica viene approvata dalle parti si invia al produttore il file definitivo necessario per la realizzazione del "Reference Sample" con il quale il Marketing produce il report fotografico con la quale in seguito svilupperà il manuale d'uso ed i contenuti multimediali utili alla distribuzione e promozione. Sono ancora possibili piccole modifiche prima della seconda validazione del campione.

In contemporanea il produttore ha realizzato e validato tramite ente terzo specializzato il "off tool sample", un campione di preserie usato per i test dei requisiti. La relativa documentazione di attestazione di superamento dei test è inclusa nella specifica tecnica.

Le due fasi convergono nell'approvazione da parte di M.T. e del licenziatario del RS. Avvento ciò, si connette alla procedura di progettazione quella di acquisto delle parti di ricambio di cui sopra si è discusso. La modifica sopracitata fa appunto riferimento questo.

Prima dell'inizio della produzione in serie il fornitore ha l'onere di fornire tutta la documentazione e di fabbricare un ordine di preserie limitato unitamente ai pezzi di ricambio. Fatto ciò, viene dato il via alla produzione in serie.

Durante la prima produzione viene validato in loco il primo pezzo denominato "Golden Sample" e Platum ne richiede qualche campione. Il GS è per definizione un prodotto prelevato dalla produzione di serie, quindi definitivo. Se si ritengono necessarie ulteriori modifiche è possibile farlo.

Concluso l'ultimo step si procede con la spedizione dell'ordine da immettere sul mercato attraverso la catena logistica di M.T. e una parte di campioni verrà utilizzato per fiere, eventi promozionali e showroom.

Si fa notare come l'azienda abbia posto particolare attenzione su questa procedura. La spiegazione la si trova nella natura commerciale e non produttiva, non potendo controllare la fase produttiva vuole controllare le fasi a monte.

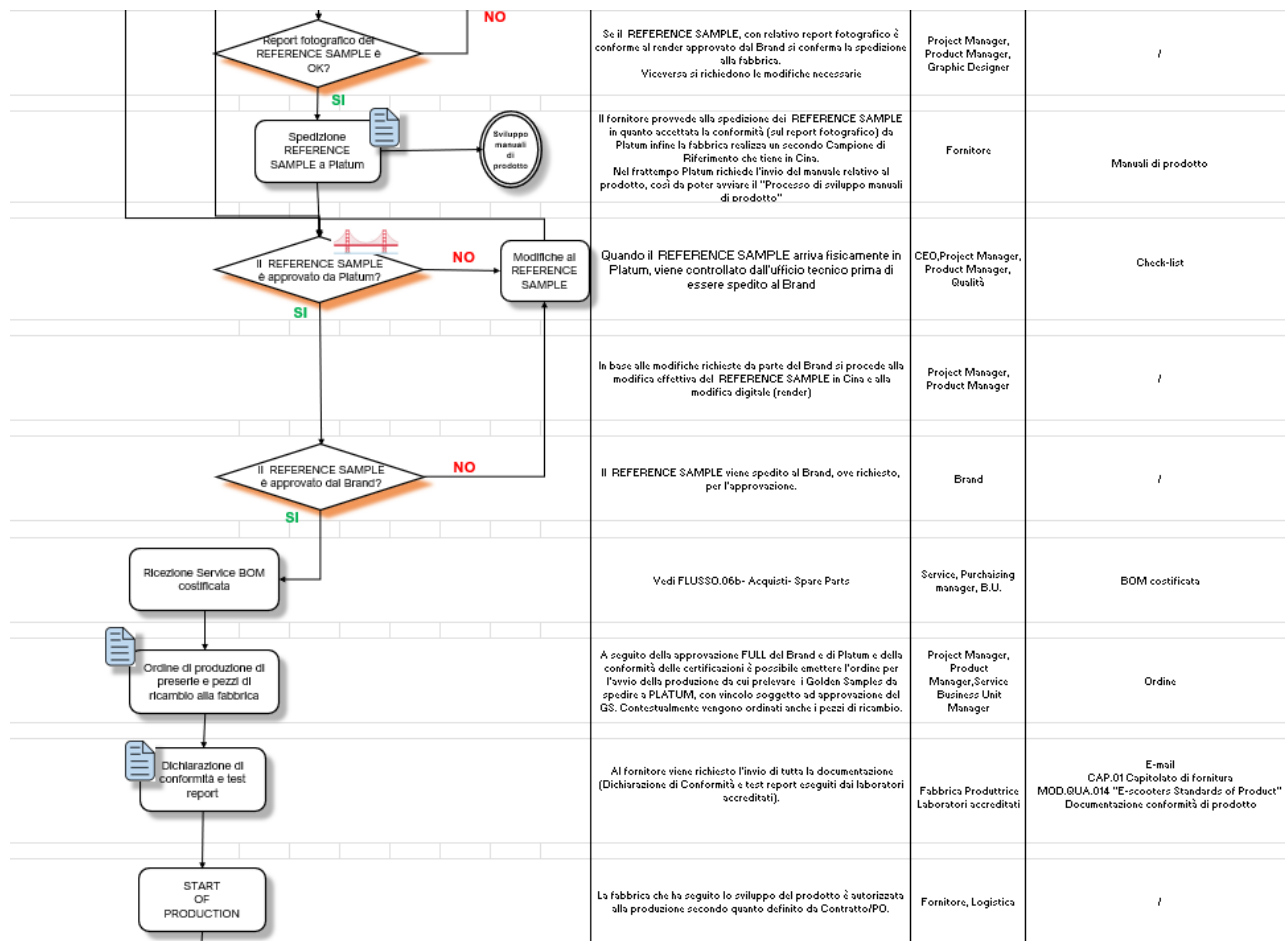


Figura 15: FLUSSO.01a - Progettazione -Sviluppo prodotto monopattini (parte interessata dalla modifica).

4.4 Sorveglianza e risultati.

La fase di auditing interno ha avuto il duplice effetto positivo di riallineamento e di preparazione all’Audit di Sorveglianza, tenutosi il 16 novembre 2023 presso la sede aziendale.

L’auditor ISO assegnato, per dare modo di organizzare i colloqui, due giorni prima ha inviato il programma di giornata con orari e funzioni interessate.

Le aree e le persone coinvolte nella giornata sono state:

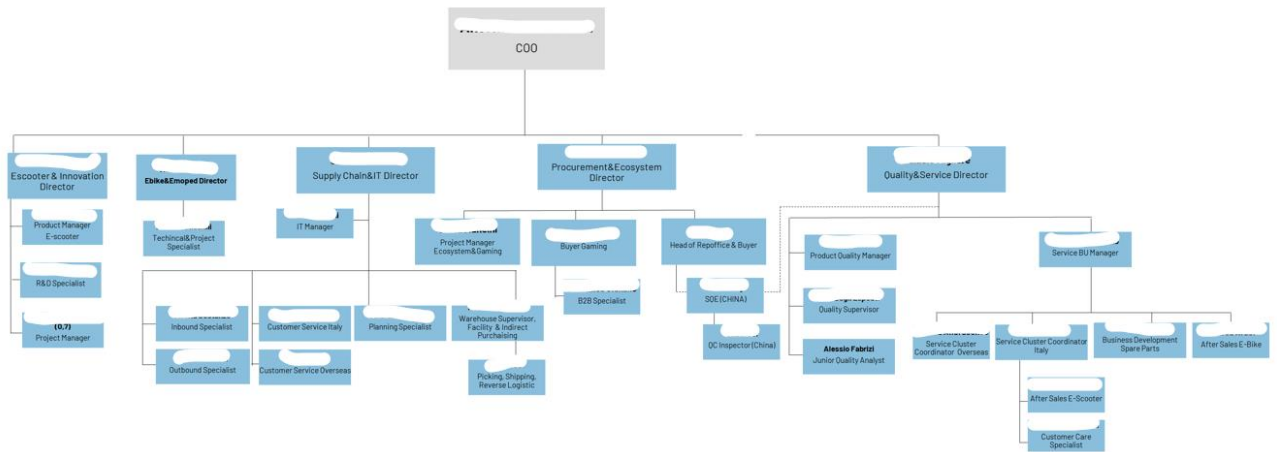
- Qualità nelle figure del Direttore in quanto responsabile del SGQ e del sottoscritto.
- Direzione nelle figure del Direttore Risorse Umane che ha fatto le veci del CEO, impossibilitato da impegni commerciali improrogabili, e dal COO in quanto responsabile della Macro-funzione soggetta ad audit.
- Acquisti nella figura del relativo Direttore.

- Progettazione nella figura del Project Manager di prodotto monopattino assistito anche dal Product Quality Manager.
- Logistica nella figura del Supply Chain & IT Director assistito da un sottoposto.
- Assistenza clienti nella figura del Service BU manager.

Nella riunione d'apertura si è discusso l'inquadramento generale dell'azienda quindi qual è il Business principale, come si è sviluppato il mercato negli anni, le persone che vi lavorano. Si è cercato di dare all'incaricato una panoramica di massima della struttura e dell'organigramma societario in modo tale che da lì di seguito riuscisse a collegare direttamente ruolo e responsabilità degli intervistati con i processi posti in analisi.

Il primo punto principale è stato lo scopo e il campo d'applicazione del SGQ. Si è discusso il tema principale dell'evoluzione delle attività svolte da M.T. Distribution, in quanto la prima certificazione riguardava la semplice commercializzazione di monopattini e biciclette elettriche. Anticipando in parte l'intervista alla funzione Progettazione si è chiarito che l'azienda non ha più solo un ruolo da intermediario tra produttori e distributori di merci ma ha impostato una serie di controlli e procedure di qualità sia a monte che a valle della vendita finale atte a garantire il massimo livello di soddisfazione possibile del cliente andando a fornire un prodotto dalla qualità certificata attraverso anche la progettazione dedicata apportata al prodotto.

Nella seconda parte si è approfondito l'argomento dei processi decisionali di cui organigramma e suddivisione delle mansioni, leadership, competenze, analisi del contesto e dei rischi/opportunità. L'HR e COO hanno spiegato come sono divise le aree per funzione, quali sono gli "owner" di ciascun processo, quali sono le competenze chiave possedute dal personale di ogni area. Le prove di quanto detto sono contenute nella Matrice delle Competenze MOD.HR.005 (fig.7) e nell'Organigramma MOD.HR.001 e sono state mostrate. Si è fatto notare all'auditor la maggiore complessità e grandezza delle "Operations" andando perciò ad avvalorare quanto detto nella riunione precedente.



MOD.HR.001_Rev.05 - Organigramma

Figura 16:MOD.HR.001 - Organigramma, parte Operations.

Anche per quanto riguarda Analisi del contesto MOD.QUA.006 e rischi/opportunità REG.QUA.006 (fig.3) si è fatto lo stesso. La dimensione del contesto competitivo è stata soggetta ai maggiori cambiamenti nell’ultimo periodo. Si è infatti fatto notare la fase di naturale stabilizzazione delle vendite dopo un periodo di crescita. I fattori determinanti, secondo l’azienda, sono sia economici che legislativi. L’introduzione delle normative specifiche sui mezzi elettrici urbani ha frenato la propensione all’acquisto della clientela target. Secondo analisi di mercato di agenzie di consulenza questa sarà una fase di transito che porterà poi ad una seconda crescita del mercato, sicuramente meno esplosiva ma più duratura.

Si è proseguito con la discussione delle misure di monitoraggio e valutazione delle prestazioni del SGQ. Il Direttore Qualità ha illustrato come con il KPI denominato “Call Rate” si riesce ad analizzare il tasso di difettosità del parco circolante. Tramite l’aggiornamento mensile di questo indicatore si è in grado di capire quali sono i prodotti con più problemi e, tramite il lavoro di analisi delle richieste d’assistenza o “ticket” fatto dal sottoscritto, quali sono le cause di guasto più frequenti e dopo quanto tempo avviene (Time to Failure). L’argomento verrà maggiormente approfondito nel capitolo successivo.

In risposta al quesito posto dell’auditor su come la società applica il concetto di miglioramento continuo, il tesista ha mostrato il Piano di Miglioramento

MOD.QUA.010 nella quale si raggruppano le problematiche di qualità sia di prodotto che di processo. Ogni due settimane si tiene una riunione alla quale partecipano tutto il personale Qualità e Progettazione, il Service Manager e il COO nella quali si affrontano i temi delle problematiche più urgenti, si danno aggiornamenti sullo stato delle azioni correttive intraprese e si decidono quali altre bisognerà intraprendere.


 Piano di miglioramento - Action Plan Continuous Improvement												MOD.QUA.010 Rev.01 del 06/12/2022			
N.	Start Date	Supplier	type	Product	Source	Topic	Issue	Completion date	Actual Status	update w02	update w46	update w45	New completion date	Priorità	Corrective Action
				EVO			elevata		ongoing	E o JAF	elettrico con componente interno in plastico; richiesti maggiori dettagli	elettronica. 03.10 Inviato rapporto NC al fornitore; 09.10 Jaf consegnerà pz difettosi al fornitore per analisi; 16.10 richiedere batteria			
53	16/09/2023	ZCims hunter	escooter	Jeep Sentinel	Call rate	Battery	Incidenza difettosità elevata	30/10/2023	ongoing				30/10/2023		
54	20/09/2023	All	escooter	Monopattini	Call rate	Rating label	La rating label si danneggia o si staccano troppo facilmente dai prodotti. Non è possibile identificare i prodotti correttamente; modifica portale servizio; tabella identificativa prodotto-seriale	31/12/2023	ongoing				31/12/2023		
56	22/09/2023	ZCims hunter	escooter	Pro-EVO SR, Aprilia ESR2 SR, CityCross-EK	Call rate	Folding system	La vite interna di tenuta dello smodo si allenta e il ganccio di sicurezza non funziona più correttamente	16/10/2023	ongoing	Analizzate produzione lanciate (TZ, MVi) e presentano sistemi diversi	Pezzi di ricambio in arrivo FDC per drop shipping, da segnalare che loote non funziona (test fatto da noi) Da capire cosa vogliamo per i nuovi prodotti	Codifica set parte di ricambio da inviare al cliente con istruzioni integrative; verificare prodotti e fornitori coinvolti per azioni di miglioramento; verificare presenza loote; 09.10 monitorare ticket e valutare se aprire rapporto di NC; 06.11 produzioni future da verificare utilizzo loote; fare istruzioni per parte di ricambio	16/10/2023		
57	02/10/2023	TZ	escooter	All	customer	EMC alimentatori	Alimentatore Cross-E Sport non ha superato il test EMC	23/10/2023	ongoing	Sistemata parte problematica emissione radate condotte, in corso di valutazione sistemazione per problema armoniche; emessa NC ufficiale	Discussione con Sil in corso		16/10/2023		
58	06/11/2023	-	escooter	Aprilia e Lambo con APP	customer	APP Aprilia e Lambo	Problema APP Aprilia e Lamborghini non presente su store Francia in quanto non aggiornate ad ultimi sistemi operativi	06/11/2023	ongoing	-	Valutazione in corso l'inclusione nella nuova app				
61	10/11/2023	TZ	escooter	Versioni Advanced Safety con campanello elettronico	Call rate	Campanello elettronico	danneggiato durante montaggio manubrio	30/11/2023	ongoing	Da verificare cosa poter fare per le versioni Spagnole	In ordine 50 pezzi				
62	10/11/2023	TZ	escooter	PRD-III e PRD-III R	Call rate	Fanale anteriore	Durante il fissaggio del fanale anteriore l'inserto filettato viene spinto dal cliente all'interno del palo	30/11/2023	ongoing	Condizione con CAT (Servec) + Service (Lual) per call avoidance; no feedback dal fornitore	Da fare NC a fornitore; minor				

Figura 17: MOD.QUA.010 - Piano di miglioramento.

Per finire è stato anche mostrato il piano di audit interno svolto durante i mesi precedenti.

TIPO DI AUDIT		MITTENTE	Team Leader	Team di audit	NORMATIVE DI RIFERIMENTO													
AUDIT DEL SISTEMA QUALITA'		Alessandro Summa	Daniele Migliore	Daniele Migliore Alessio Fabrizi	ISO 9001:2015 Normative prodotto Normative cliente													
Processo	COP SP MGNT	Auditor	Durata	Rischio	Dati relativi all'audit	#####	#####	#####	#####	#####	giu-23	lug-23	#####	set-23	ott-23	#####	dic-23	
COMMERCIALE	COP		1h	H	Data pianificata Audit:									14/09/2023				
					Data esecuzione Audit:										10/10/2023			
					Risultato Audit:										POSITIVO			
ASSISTENZA TECNICA (Sottoprocesso Qualità)	SP		1h	M	Data pianificata Audit:										04/10/2023			
					Data esecuzione Audit:										04/10/2023			
					Risultato Audit:										POSITIVO			
DIREZIONE	MGNT		1h	M	Data pianificata Audit:													13/12/2023
					Data esecuzione Audit:													
					Risultato Audit:													
LOGISTICA E PIANIFICAZIONE (Interna)	COP		1h	H	Data pianificata Audit:									11/09/2023				
					Data esecuzione Audit:									12/09/2023				
					Risultato Audit:									POSITIVO				
LOGISTICA E PIANIFICAZIONE (Esterna)	COP		1h	H	Data pianificata Audit:										18/10/2023			
					Data esecuzione Audit:										20/10/2023			
					Risultato Audit:										POSITIVO			
MARKETING	COP		1h	H	Data pianificata Audit:										03/10/2023			
					Data esecuzione Audit:										04/10/2023			
					Risultato Audit:										POSITIVO			
QUALITA'	SP		1h	M	Data pianificata Audit:										03/10/2023			
					Data esecuzione Audit:										12/09/2023			
					Risultato Audit:										POSITIVO			
RISORSE UMANE	SP		1h	L	Data pianificata Audit:									14/09/2023				
					Data esecuzione Audit:													02/11/2023
					Risultato Audit:													POSITIVO
APPROVVIGIONAMENTO	SP		1h	H	Data pianificata Audit:										04/10/2023			
					Data esecuzione Audit:										11/10/2023			
					Risultato Audit:										POSITIVO			
SVILUPPO PRODOTTO (Monopattino)	COP		1h	H	Data pianificata Audit:										04/10/2023			
					Data esecuzione Audit:									12/09/2023				
					Risultato Audit:									POSITIVO				
SVILUPPO PRODOTTO (E-Bike)	COP		1h	H	Data pianificata Audit:													12/12/2023
					Data esecuzione Audit:													
					Risultato Audit:													
LOGISTICA INTERNA - LABORATORIO - SHOWROOM	COP	SG/GP	1h	H	Data pianificata Audit:										03/10/2023			
					Data esecuzione Audit:										03/10/2023			
					Risultato Audit:										POSITIVO			
LOGISTICA INTERNA - Magazzino	COP	SG/GP	1h	H	Data pianificata Audit:										18/10/2023			
					Data esecuzione Audit:										20/10/2023			
					Risultato Audit:										POSITIVO			

Figura 18: MOD.QUA.007 - Piano di Audit interni 2023

Nella parte relativa agli Acquisti si è analizzato il flusso di approvvigionamento visto nel paragrafo precedente e si è anche posta particolare attenzione sulla documentazione relativa agli accordi coi fornitori.

Il Purchasing Manager ha riassunto come vengono verificati e valutati tutti i fornitori tramite il modello del Vendor Rating (fig.5) ed ha descritto anche come si va perfezionare un contratto di fornitura tramite il modello dedicato MOD.ACQ.004. Inoltre, ha anche spiegato ciò che concerne il Capitolato tecnico di fornitura. Lo scopo di tale documento è di stabilire i requisiti che l'azienda richiede ai propri fornitori. Si definiscono i concetti⁶ di:

- o Prototype Sample (campione senza labels di PLATUM): campione iniziale su cui vengono eseguite valutazioni tecniche e commerciali al fine di stabilire se il prodotto è rispondente ai requisiti minimi di PLATUM.

⁶ Capitolato di fornitura Monopattino & e-bike.

- Reference Sample: campione accompagnato dalla documentazione tecnica ottenuto partendo dal campione prototipale, applicando le Specifiche Tecniche di PLATUM (Specifiche Tecniche di Prodotto/Capitolato Tecnico, specifiche grafiche) sul quale la fabbrica produttrice deve inviare tutti i test report per ottenere la dichiarazione di conformità.
- Golden Samples: campioni finali prelevati dalla produzione di serie, sui quali verrà e rilasciata la produzione massiva.

Si esplicita anche come viene svolta l'omologazione del fornitore. Esso deve compilare un Questionario di Autovalutazione. In base al punteggio ottenuto esso può diventare:




Descrizione	Risultato
FORNITORE APPROVATO (QAF ≥ 75%) l'autovalutazione non ha messo in mostra particolari rischi per la fornitura e può essere introdotto a pannello fornitori	
FORNITORE APPROVATO IN DEROGA (40% ≤ QAF < 75%) l'autovalutazione ha evidenziato aree di rischio che possono essere risolte dal fornitore; il fornitore può essere inserito a pannello fornitori ma limitatamente ad alcuni prodotti o per un periodo di tempo limitato	
FORNITORE BLOCCATO (QAF < 40%) il fornitore non può essere inserito a pannello fornitori, pertanto, ad esso non possono essere assegnati prodotti in quanto il rischio di fornitura è troppo alto	

Figura 19: estratto di capitolato tecnico, requisiti approvazione fornitore.

Si è proseguito con la parte di Progettazione nella quali si è ripercorso tutto l'iter descritto nel paragrafo precedente e quindi risulterebbe ripetitivo riportarlo. È stato accennato il tema dello sviluppo di un'altra area di business dedicata all'introduzione degli E-MOPED che andrebbe a completare una gamma di prodotti per la mobilità urbana già ampia.

Essi sono dei veri e propri ciclomotori elettrici con velocità massima di 50 km/h già molto presenti nei mercati asiatici che potrebbero ritagliarsi una fetta di mercato anche in Europa. Seguendo la logica di cogliere tutte le opportunità che il mercato presenta si sta pensando di sviluppare tale prodotto sotto il marchio Platum.

Il capitolo della Logistica è stato leggermente meno impegnativo in quanto l'auditor, dai precedenti colloqui aveva già ben chiara la metodologia attuata dall'azienda, perciò, ha solo controllato la documentazione e l'archiviazione dei documenti tramite l'applicativo gestionale. Si è descritto il flusso operativo di evasione degli ordini di acquisto.

L'input è dato dall'inserimento dell'ordine da parte della sezione "Order to Cash" (O2C). Successivamente avviene la verifica della disponibilità della merce presso il magazzino esterno gestito dal fornitore SIBO/Rhenus/Cesped. Se la quantità di prodotto richiesta non è disponibile o ne è disponibile solo un parziale, si può decidere di attendere l'arrivo del resto della merce dai fornitori o di consegnare il parziale e chiudere l'ordine (se la quantità giustifica tale chiusura) previo accordi con il cliente. Nel caso contrario viene dato mandato alla logistica esterna di preparare l'ordine secondo le direttive interne e, se presenti, i dettagli dell'ordine come colli per pallet richiesti ad esempio.

Per i clienti esteri ci possono essere due alternative:

1. Ritiro da parte del cliente: in questo caso vengono forniti alla Logistica esterna il nome del vettore e la targa del mezzo.
2. Consegna da parte di M.T.: in questo caso è necessario prestare attenzione ad eventuali specifiche del cliente ed alle normative cogenti del paese di appartenenza del cliente.

Un referente del magazzino esterno invia all'azienda il Documento di Trasporto per redigere la fattura di vendita o Fattura accompagnatoria in caso di spedizioni estere.

Quando la merce è pronta avviene la spedizione o il ritiro a seconda dei casi.

Nell'eventualità che la merce spedita arrivi a destino con colli mancanti o danneggiata si attiva la parte amministrativa per lo storno della fattura, reintegro della merce mancante oppure altri aspetti assicurativi legati alla perdita nel tragitto.

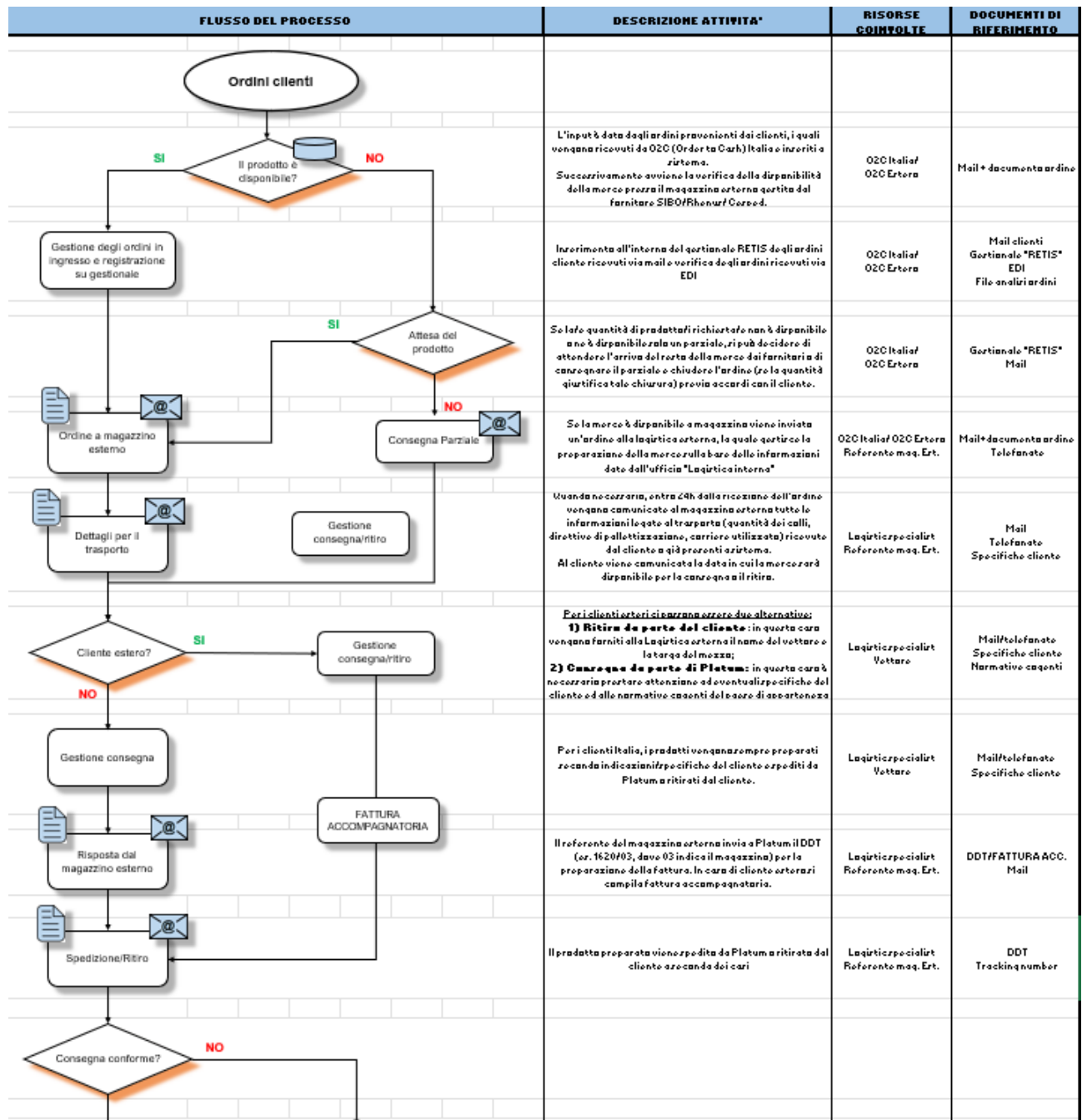


Figura 20: FLUSSO.04b - Analisi Processo Logistica e Planning - Gestione ordini clienti.

Per concludere, si è analizzata la parte del post-vendita. Il servizio clienti per l'azienda, oltre che una parte importante del business, gioca un ruolo centrale per la sfida sul mercato coi concorrenti e per aumentare la soddisfazione dei clienti. Il responsabile della funzione ha esposto all'auditor le modalità con la quale viene svolta l'assistenza ai clienti (fig.13).

È stato fatto notare come l'area Service sia in stretta collaborazione con l'area Acquisti per quanto riguarda l'acquisto delle parti di ricambio da fornire ai centri assistenza sul territorio

nazionale ed extra-nazionale. Il ruolo Service BU manager svolge anche la funzione di intermediario tra le varie società di assistenza tecnica e M.T. e coordina le stime quantitative di riordino delle componenti chiave avendo a disposizione informazioni dirette provenienti dai CAT.

Terminatasi la sessione di colloqui, l'intervistatore ha provveduto alla compilazione del report dell'audit. Ringraziando i presenti per la disponibilità, ha esposto la sua volontà di aggiornare lo scopo della certificazione in quanto ha valutato troppo stingente il precedente e non valorizzerebbe il lavoro svolto dall'azienda. Il nuovo scopo della certificazione ora riporta "Sviluppo prodotto e commercializzazione di veicoli elettrici a due ruote". L'auditor si è tenuto volontariamente generico così che in futuro il certificato possa riguardare anche altre tipologie di veicoli elettrici come i e-MOPED (ciclomotori elettrici) di cui si è parlato nella parte relativa allo sviluppo di nuovi progetti.

L'esito dell'audit di mantenimento è stato positivo, l'azienda ha ottenuto nessuna Non Conformità bensì ha ricevuto tre opportunità di miglioramento e una "good practice", ovvero l'attestazione della buona messa in pratica della norma ISO 9001.

"L'organizzazione ha dimostrato una notevole capacità di risposta ai fattori esterni del contesto guidando le modifiche della propria organizzazione attraverso il Sistema di gestione per la Qualità."⁷

Le opportunità di miglioramento sono:

1. Dare maggiore evidenza del collegamento tra l'analisi del contesto/dei requisiti delle parti interessate e l'analisi dei rischi e delle opportunità.
2. Completare le attività di definizione degli accordi quadro con i fornitori di prodotto per contrattualizzare le attività di controllo di prodotto, di processo e di sistema presso tali fornitori.
3. Migliorare l'archiviazione dei report di meeting che costituiscono momenti significativi delle attività di sviluppo del prodotto.

Chiudendo questo capitolo, la Direzione si è detta soddisfatta del risultato raggiunto e cercherà nei prossimi mesi apportare le migliorie suggerite.

⁷ Good practice ricevuta.



CERTIFICATO

Sistema di gestione in accordo a
ISO 9001 : 2015

L'ente di certificazione TÜV NORD CERT GmbH conferma con la presente, come risultato dell'audit, della valutazione e della decisione di certificazione effettuati secondo la norma ISO/IEC 17021-1:2015, che l'organizzazione

M.T. DISTRIBUTION S.r.l.
Sede legale ed operativa:
Via Bargellino, 10
40012 Calderara di Reno (BO)
Italia

con la sede operativa in Viale Paracelso, 24 20864 Agrate Brianza (MB), Italia

utilizza un sistema di gestione che soddisfa i requisiti della norma ISO 9001 : 2015, e che tale conformità sarà sottoposta a sorveglianza durante il periodo di validità del certificato pari a 3 anni.

Campo d'applicazione

Sviluppo del prodotto e commercializzazione di veicoli elettrici a due ruote.

N° di registrazione del certificato 44 100 22410067
Rapporto di audit n° 22993/2022

Valido dal 11-12-2023
Valido fino al 23-11-2025
Prima certificazione 24-11-2022


Ente di Certificazione
del TÜV NORD CERT GmbH

Bologna, 11-12-2023

TÜV NORD CERT GmbH

Am TÜV 1

45307 Essen

www.tuev-nord-cert.com



Figura 21: Certificato rilasciato.

5. Continuous Improvement

Il miglioramento continuo o “Kaizen” è un metodo con la quale si cerca di identificare modi di snellire il lavoro, ovvero renderlo più semplice e/o più efficace tramite la diminuzione degli sprechi. Applicato al mondo industriale in ambito qualità diventa “una filosofia e un atteggiamento per analizzare capacità e processi e migliorarli ripetutamente per raggiungere

la soddisfazione del cliente”⁸. I vantaggi principali derivanti dall’attuazione del metodo sono la semplificazione dei flussi di lavoro che a sua volta comporta una riduzione dei tempi e dei costi dei progetti.

Il secondo obiettivo formativo del tirocinio è stato quello di acquisire la capacità di analizzare i dati a disposizione e renderli informazioni utili a far prendere decisioni alla Direzione in modo da ottenere miglioramenti e/o progressi in termini di qualità.

5.1 Ciclo PDCA.

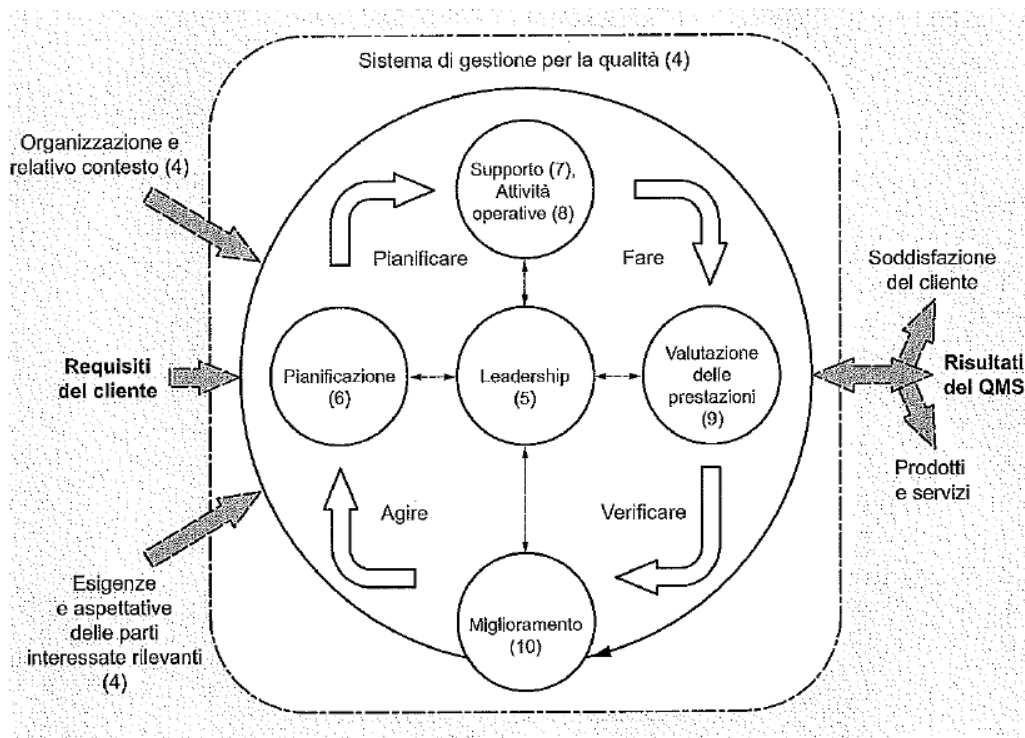
Il ciclo Plan-Do-Check-Act è uno strumento per raggiungere l’obiettivo del C.I. Esso può essere applicato a qualsiasi processo nonché a tutto il Sistema di Gestione Qualità ed è riportato direttamente nella norma ISO 9001:2015 nella parte introduttiva.

Lo si può descrivere come segue⁹:

- Plan (pianificare): stabilire i requisiti del sistema e i suoi processi, e le risorse necessarie per fornire i risultati in conformità alle richieste del cliente e alle politiche dell’organizzazione, e identificare e affrontare i rischi e le opportunità.
- Do (fare): attuare ciò che è stato pianificato.
- Check (verificare): monitorare e, per quanto possibile, misurare i processi e i prodotti e servizi risultanti, a fronte delle politiche, degli obiettivi, dei requisiti e delle attività pianificate, e riferire i risultati.
- Act (agire): intraprendere azioni per migliorare le prestazioni, per quanto necessario.

⁸ Definizione di Miglioramento Continuo della Qualità da asq.org.

⁹ Definizione Ciclo PDCA secondo norma ISO 9001:2015.



Nota: I numeri tra parentesi fanno riferimento ai punti di cui alla presente norma internazionale.

Figura 22: Ciclo PDCA.

Importando tutto ciò nella realtà aziendale nel SGQ di M.T. Distribution si sono create una serie di attività apposite per il controllo di alcuni indicatori chiave per monitorare situazioni per la quale l'azienda ha deciso di investire tempo e risorse allo scopo di migliorarle. Una di queste è la difettosità dei prodotti che viene analizzata nel prossimo paragrafo.

5.2 Call rate Analysis.

Il "Call Rate" è il nome dell'indicatore che la sezione Qualità ha creato per il monitoraggio della difettosità dei prodotti venduti, risultato del rapporto tra il numero di richieste di assistenza, in gergo "ticket", presso i CAT di un determinato modello e la quantità vendita, in Sell in o in Sell out, dello stesso.

Per arrivare al risultato finale, ovvero una percentuale di difettosità si devono seguire alcuni passaggi:

5.2.1 Aggiornamento del file dei ticket.

Il Direttore del Service invia all'area Qualità il file chiamato "Masterfile" contenente tutte le richieste di assistenza evase in quel mese. Il documento è un file

Excel nella quale ogni riga vengono riportate moltissime informazioni. Quelle che servono per l'analisi sono:

- Il codice univoco del modello (EAN).
- Data di acquisto e data di richiesta di assistenza dalla quale si ricava il TTF riportato in giorni e poi in mesi.
- Famiglia di appartenenza del modello.
- Data di chiusura della pratica.
- Guasto dichiarato e note d'intervento dell'operatore.
- Condizione di garanzia o meno (IW/OOW).
- Negozio di vendita e Insegna della catena distributiva.

5.2.2 Elaborazione e raggruppamento per causa di guasto e anno/mese di produzione.

Il file passa in mano al Junior Quality Analyst che riporta l'anno e il mese di produzione del modello tramite il codice parlante del seriale del prodotto in modo da risalire al lotto produttivo. La parte fondamentale sta nella lettura e comprensione della causa principale di guasto e il raggruppamento sotto una colonna di categoria (nella figura 23 la colonna Grouping). Per cercare di rendere più rapida quest'attività, si utilizza lo strumento del filtro sulle colonne interessate che permette di cercare per parole chiave all'interno della riga corrispondente e selezionarle per essere poi classificate. Su questa attività è stata fatta una formazione preparatoria sia sul come utilizzare lo strumento che sul come capire le varie casistiche di guasto.

Grouping	Grouping 2	TTF	MTF	note	EAN	SKU	DESC. PRODOTTO	Year Month Open	Year Month Close
IL MONOPATTINO PRESENTA UN PROBLEMA ALLA RUOTA ANTERIORE CHE NON TIENE LA	wheels	19	0		8052879459636	JE-MO-22001	JEEP E-SCOOTER SENTINEL (20 KM/H)	202306	202307
IL MONOPATTINO SI ACCENDE MA NON ACCELERA PIU'	Accelerator	16	0		8052879486554	VR-MO-21005	VR46 KIDDY	202301	202302
IL MONOPATTINO NON FUNZIONA. DISPLAY LAMPEGGIANTE CON SEGNALE ACUSTICO COO	display	53	1		8052879486577	JE-MO-21005	JEEP E-SCOOTER ADVENTURER (WITH TURIN SIGNALS)	202301	202302
SI SPREGNE DURANTE UTILIZZO. FARO ANTERIORE DESTRO POTTO. SI ACCETTA CON RISER	lights	509	18		8052879486862	WV-LUC-S-CC-EN	MONOPATTINO ELETTRICO DUCATI SCRAMBLER CP2	202301	202301
NON CARICA E LE FRECCE NON FUNZIONANO	turn lights	62	2		8052879486877	JE-MO-21005	JEEP E-SCOOTER ADVENTURER (WITH TURIN SIGNALS)	202301	202302
RUMORE RUOTA POSTERIORE (IL MOTORE NON FUNZIONA)	motor	166	5		8052879486554	VR-MO-21005	VR46 KIDDY	202301	202302
QUANDO SI ACCELERA FA UNO STRANO RUMORE E NON CAMMINA	Accelerator	407	13		8052879486554	VR-MO-21005	VR46 KIDDY	202301	202302
NON SI AVVIA	ND	152	5		8052879486554	VR-MO-21005	VR46 KIDDY	202302	202302
NON CAMMINA E SI SENTE UN RUMORE AL MOTORE	motor	54	1		8052879486554	VR-MO-21005	VR46 KIDDY	202301	202302
PIANTONE SPEZZATO. FRECCIA SINISTRA CADUTA E FERSA. FARO ANTERIORE CADE. FARO	battery	175	5		8052879486877	JE-MO-21005	JEEP E-SCOOTER ADVENTURER (WITH TURIN SIGNALS)	202301	202302
NON SI FRECCE A UTILIZZO. ERRORE ES (ARREVA CONFANALINO POSTERIORE POTTO)	lights	50	1		8052879486877	JE-MO-21005	JEEP E-SCOOTER ADVENTURER (WITH TURIN SIGNALS)	202301	202302
ERRORE E3 SUL DISPLAY	display	166	5		8052879486877	JE-MO-21005	JEEP E-SCOOTER ADVENTURER (WITH TURIN SIGNALS)	202312	202301
QUANDO VIENE USATO FA UN RUMORE MOLTO FORTE NELLA ZONA DEL MOTORE	motor	574	19		8052879486554	VR-MO-21005	VR46 KIDDY	202312	202303
RUMORE RUOTA POSTERIORE	wheels	238	7		8052879486554	VR-MO-21005	VR46 KIDDY	202312	202303
LA BATTERIA DURA CIRCA 12 KM INVECE DI 45 KM A MENO DI 6 MESI DALL'ACQUISTO.	battery	203	6		8052879486877	JE-MO-21005	JEEP E-SCOOTER ADVENTURER (WITH TURIN SIGNALS)	202301	202302
TERRORE ES, NON SI AVVIA	ND	174	5		8052879486877	JE-MO-21005	JEEP E-SCOOTER ADVENTURER (WITH TURIN SIGNALS)	202301	202302
NON ACCELERA	Accelerator	71	2		8052879486554	VR-MO-21005	VR46 KIDDY	202311	202304
ERRORE E' SUL DISPLAY. E' GIA' STATO IN ASSISTENZA A NOVEMBRE/DICEMBRE PER LO S	display	73	2		8052879486877	JE-MO-21005	JEEP E-SCOOTER ADVENTURER (WITH TURIN SIGNALS)	202301	202302
NON SI AVVIA. IL MOTORE SLITTA. AUTORIZZATO CON SOLUZIONE COMMERCIALE	motor	33	1		8052879486554	VR-MO-21005	VR46 KIDDY	202301	202302
NON ACCELERA	Accelerator	79	2		8052879486554	VR-MO-21005	VR46 KIDDY	202301	202302
(SECONDO AVVIO PER STESSO MOTIVO. IN ACCELERAZIONE STRATONA, ATTESA INDIC	Accelerator	202	6		8052879486554	VR-MO-21005	VR46 KIDDY	202301	202302
SI SPREGNE ALL'IMPROVISO	ND	234	7		8052879486862	DUC-MO-21000	DUCAE E-SCOOTER PRO-J PLUS (WITH TURIN SIGNALS)	202302	202303
NON SI AVVIA. SLITTA. AUTORIZZATO SOLUZIONE COMMERCIALE	battery	34	1		8052879486554	VR-MO-21005	VR46 KIDDY	202301	202302
LA BATTERIA DURA POCO NON ACCELERA	battery	23	0		8052879486554	VR-MO-21005	VR46 KIDDY	202301	202302
ND	ND	1	0	#VALOREI	8052879453078	AP-MO-21002	MONOPATTINO ELETTRICO APRILIA E-SR2	202302	202302
SI ACCENDE MA LA RUOTA COL MOTORE NON GIRA. CINGHIA POTTA	motor	121	4		8052879486554	VR-MO-21005	VR46 KIDDY	202302	202302
ERRORE E 6	controller	43	1		8052879450038	DUC-MO-21005	DUCAE E-SCOOTER PRO-J PLUS	202302	202303
IL PARAFANGHI. CLIENTE CHIEDE DI SOSTITUIRE QUELLO DIFETTOSO CON IL NUOVO IN	tender	111	3		8052879486862	DUC-MO-21000	DUCAE E-SCOOTER PRO-J PLUS (WITH TURIN SIGNALS)	202308	202309
ND	ND	1	1		8052879486862	DUC-MO-21000	DUCAE E-SCOOTER PRO-J PLUS (WITH TURIN SIGNALS)	202308	202309

Figura 23: Estratto di Masterfile, colonna di raggruppamento guasto.

Una volta classificati tutti i ticket del mese, tramite una tabella pivot, si calcola quanti e quali modelli sono stati riparati. L'uso della pivot è fondamentale per fare ciò perché permette di filtrare le righe e colonne che interessano, creare la tabella risultante con le colonne più utili e ottenere il conteggio dei ticket tramite EAN.

Conteggio di EAN		Year Month Close										
famiglia	202201	202202	202203	202204	202205	202206	202207	202208	202209	202210	202211	202212
APRILIA E-SR1	2	3	4	7	6	3	9	15	22	19	28	
APRILIA E-SR2		16	5	8	18	5	14	16	39	30	38	
APRILIA E-SR2 EVO	7							1	2	4	2	
APRILIA E-SR2						2	18	18	35	32	50	
ARGENTO ACTIVE									2	9	1	
ARGENTO ACTIVE BIKE								7	29	50	43	
ARGENTO active EVO									1	1	1	
ARGENTO ACTIVE SPORT												
ARGENTO KPF			1				1					
BABY E-MOTO DUCATI CORSE 8052870486486												
DUKATI CORSE AIR BLACK/RED			1	2			1			1		
DUKATI PRO-I EVO	20	25	34	34	46	12	52	54	131	125	117	
DUKATI PRO-II	10	12	8	7	9	12	21	10	16	8	9	
DUKATI PRO-II EVO	7	23	10	9	25	2	17	17	39	48	35	
DUKATI PRO-II PLUS	7	31	19	28	29	24	63	77	92	116	130	
DUKATI PRO-III			3	3	4	2	1	2	4	2	1	
E-BIKE KIDS				1	1	3	6	14	26	28	27	
JEEP ADVENTURER												
JEEP JAF SAFE RIDE												
JEEP SENTINEL									1	3	4	
JEEP URBAN CAMOU						1	1					
Lamborghini AL EXT												
LAMBORGHINI AL1	16	55	43	37	62	14	20	35	30	35	25	
Lancia Ypsilon					1				3	1	2	
NA												
PRO1 PLUS	24	40	44	40	51	11	17	20	26	18	22	
SCRAMBLER CITY CROSS-E (X e non; escluso Germany)	15	31	24	34	39	23	11	28	29	26	31	
SCRAMBLER CROSS-E	24	34	29	45	46	14	7	10	12	7	14	
SCRAMBLER DUCATI E-SCOOTER CITY GERMANY YELLOW	1	6	5	3	1		1		2	3	4	
TUAREG												
VR46 KD1 BLU					1	1			2		1	
VR46 KIDDY	3	3	8	5	6	7	3	5	21	11	10	
VR46 UP									1	1	3	
Totale complessivo	136	279	238	263	345	136	263	330	565	575	602	

Selezionare i campi da aggiungere al rapporto:

Cerca

- CAT
- TIPO INTERVENTO
- TIPO INTERVENTO (GROUP)
- MODELLO (cat)
- GUASTO DICHIARATO
- RMA
- CAT ID
- SERIAL NUMBER
- DATA GARANZIA
- DATA APERTURA TICKET
- DATA CHIUSURA
- NOTA INTERVENTO
- NOTA INTERVENTO (solo setec)

Trascinare i campi nelle aree sottostanti:

Filtri

Country

CR Y/N

INSEGNA

Colonne

Year Month Close

Righe

Famiglia

Valori

Conteggio di EAN

Figura 24: Pivot conteggio ticket per mese per famiglie prodotto. Sulla destra è possibile notare filtri, righe, colonne e valori usati.

5.2.3 Aggiornamento del file delle vendite.

Come dato di vendita si può avere sia il sell in e che il sell out. Tramite Power BI si ha accesso ai dati aggiornati di vendita ai distributori (S.I.), le vendite dei distributori ai clienti finali (S.O.) e le quantità di prodotti nei loro magazzini. Inizialmente l'analisi veniva effettuata prendendo come riferimento il sell in ma, dopo una riflessione congiunta tra la Qualità e la Direzione, si è scelto di utilizzare il sell out in quanto non contiene il valore di stock a magazzino dei distributori, ottenendo così una percentuale più realistica del parco venduto. Si esportano i dati in file Excel per la successiva fase.

5.2.4 Elaborazione e raggruppamento per principale insegna di distribuzione.

Il file estratto va rielaborato in base all'esigenze dell'analisi in quanto le righe delle vendite sono divise nelle settimane dell'anno mentre, come detto prima, l'indicatore che si vuole calcolare è mensile; perciò, viene fatta la conversione delle settimane nei mesi corrispondenti. Poi si assegna ad ogni denominazione cliente la relativa insegna di distribuzione. In Italia, le insegne con la quale l'azienda ha il maggior giro d'affari sono Euronics, Mediaworld e Unieuro. I dati delle loro vendite sono caricati automaticamente nei sistemi gestionali aziendali quindi considerabili un campione significativo del mercato italiano comprendo circa il 70-75% del fatturato nazionale. Infine, tramite la funzione "cerca verticale" si assegna la categoria di famiglia di prodotto al tramite il codice EAN.

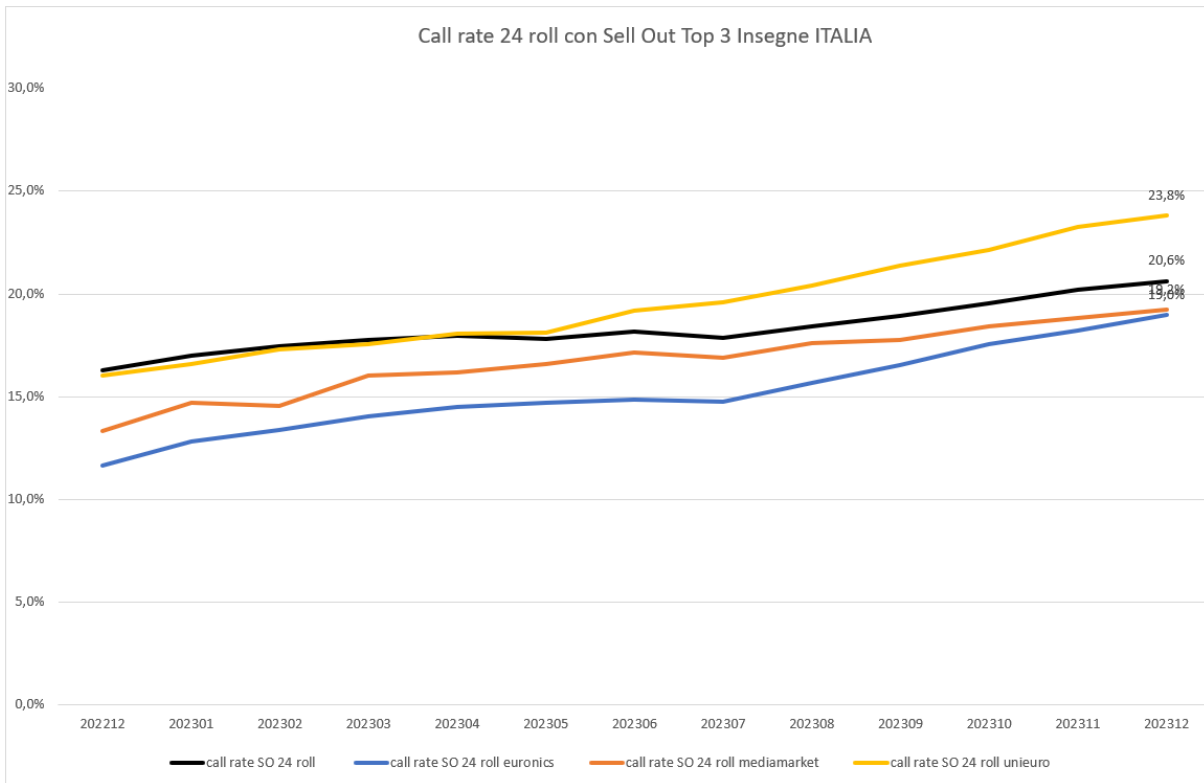


Figura 27: Grafico Call rate.

La vista precedente può essere aggregata in un'unica serie di valori. Per capire come sono gli andamenti dei ticket e del sell out vengono raffigurati anche numeratore e denominatore separati delle tre insegne in aggregato.

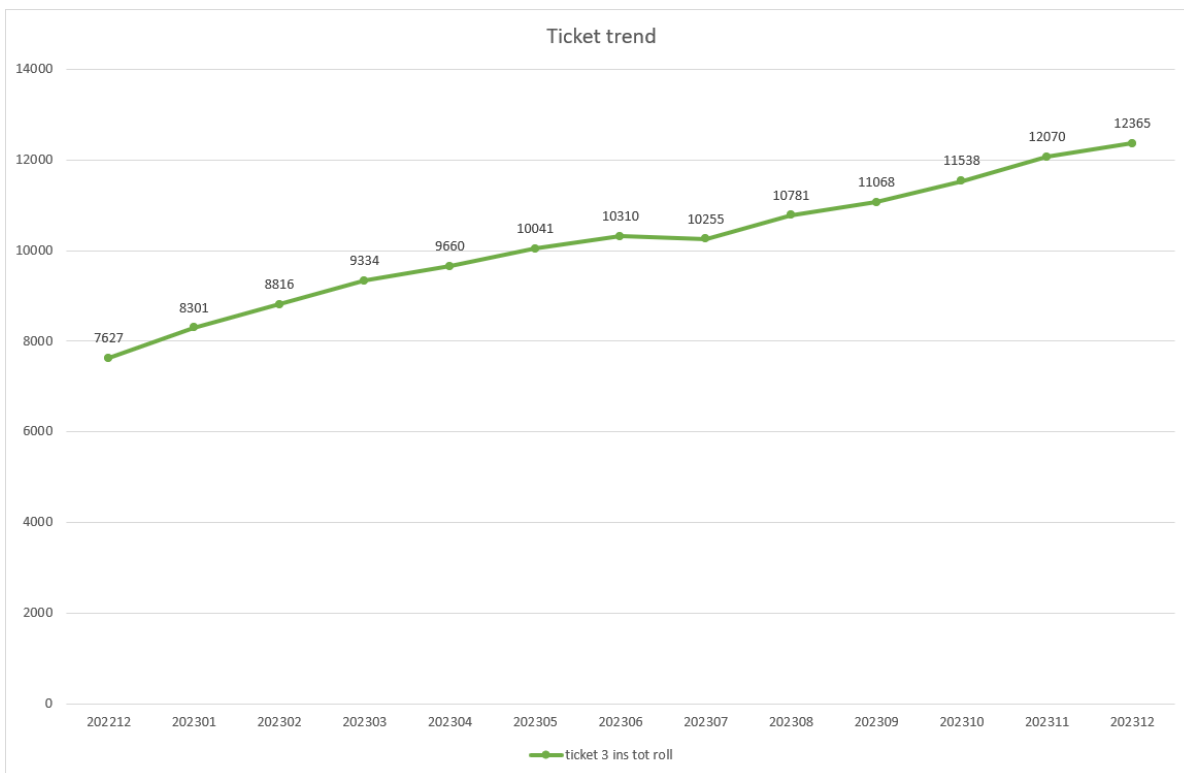


Figura 28: Andamento delle chiamate in assistenza dei prodotti venduti nelle tre insegne principali, vista aggregata.

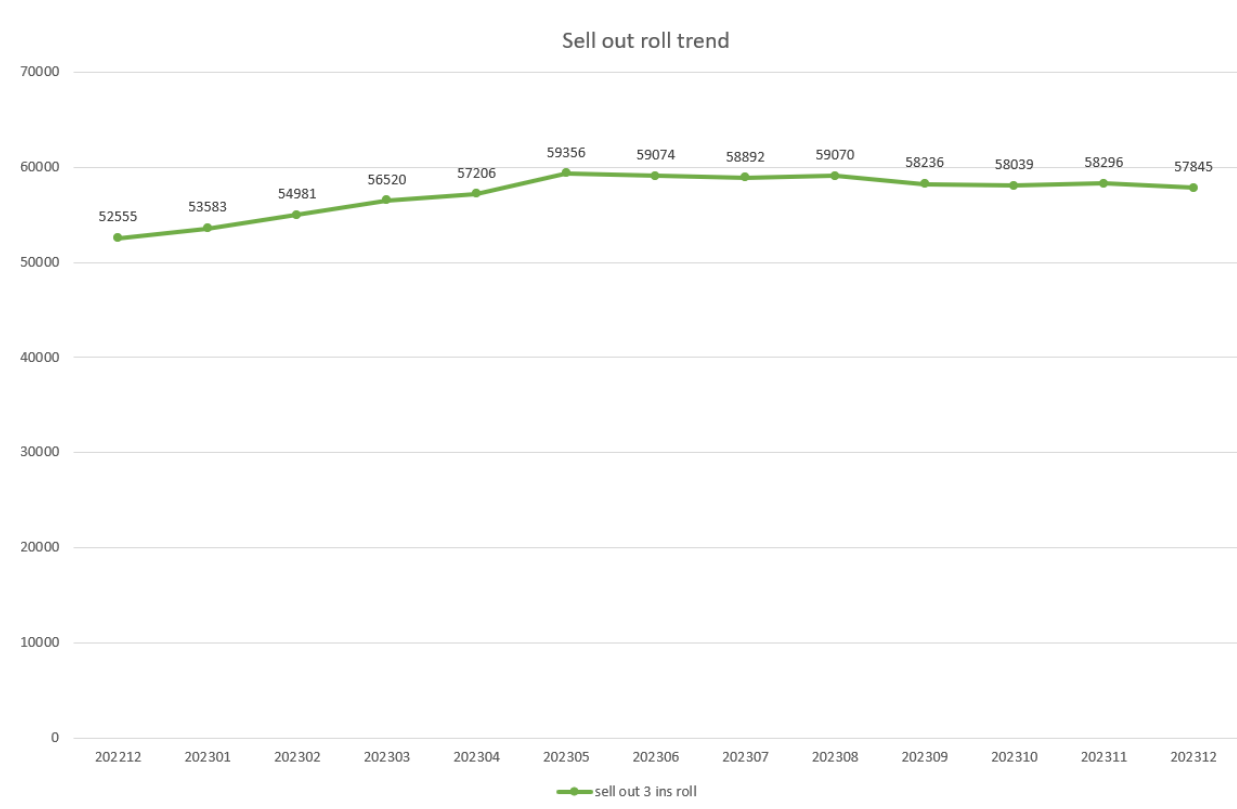


Figura 29: Andamento delle vendite ai clienti finali delle tre insegne aggregate.

L'analisi prosegue nel capire quali sono i prodotti sulla quale porre maggiore attenzione e di conseguenza capire quali sono i principali difetti.

Si è scelto di prendere i primi cinque prodotti più venduti e analizzare quali sono le cause principali di guasto. Prima si calcola il "call rate" di ciascun prodotto secondo il metodo detto sopra poi si trovano quali sono i difetti ricorrenti.

Family	Sell out (24 months) DIC23	Tickets (24 months) DIC23	CALL RATE (DIC23)
DUCATI PRO-I EVO	11337	2500	22,1%
DUCATI PRO-II PLUS	8825	2572	29,1%
APRILIA E-SRZ	7513	1128	15,0%
ARGENTO active EVO	7043	923	13,1%
APRILIA E-SR2	3674	590	16,1%
TOTALE	38392	7713	

Figura 30: Call rate top 5 famiglie prodotto.

Etichette di Conteggio di Supplier colonna												Totale complessivo
DUCATI E- SCOOTER PRO-II PLUS (WITH TURN SIGNALS)	ARGENTO E- SCOOTER ACTIVE EVO	DUCATI E- SCOOTER PRO-II PLUS	JEEP E- SCOOTER SENTINEL (WITH TURN SIGNALS)	APRILIA E- SCOOTER SRZ (WITH TURN SIGNALS)	DUCATI E- SCOOTER PRO-I EVO (WITH TURN SIGNALS)	MONOPATTINO ELETTRICO DUCATI PRO-I EVO	JEEP E- SCOOTER ADVENTURER (WITH TURN SIGNALS)	DUCATI PRO-I EVO BLACK SAFE RIDE	APRILIA E- SCOOTER E-SRZ			
controller	50,70%	9,35%	51,38%	9,52%	5,57%	11,16%	9,21%	52,68%	6,23%	8,33%	25,26%	
battery	22,37%	26,61%	22,93%	35,29%	38,85%	31,70%	29,00%	26,19%	76,39%	44,05%	31,99%	
turn lights	5,41%	2,42%	2,76%	2,77%	0,35%	3,35%	1,36%	3,57%	1,64%	0,40%	2,82%	
Accelerator	3,26%	23,23%	4,72%	6,75%	10,80%	7,14%	5,96%	2,68%	1,31%	11,90%	7,85%	
electrical failure	3,08%	0,65%	2,44%	2,08%	7,67%	4,24%	1,90%	2,68%	0,00%	2,78%	2,90%	
display	2,89%	3,55%	3,09%	4,33%	6,45%	5,80%	8,94%	2,08%	1,31%	4,76%	4,18%	
handlebar	1,96%	3,87%	1,46%	2,60%	2,79%	1,79%	3,25%	0,00%	0,66%	3,57%	2,24%	
brake	1,21%	0,48%	0,81%	2,42%	1,05%	1,34%	2,17%	0,00%	0,98%	0,79%	1,16%	
motor	1,03%	4,68%	3,58%	14,19%	4,36%	16,74%	25,20%	2,08%	4,59%	7,14%	7,27%	
wheels	0,75%	14,52%	1,14%	10,03%	6,97%	6,03%	3,79%	0,60%	1,31%	5,95%	5,13%	
charger	0,65%	0,97%	1,14%	2,60%	0,52%	2,46%	2,17%	0,89%	1,31%	1,59%	1,32%	
fender	0,65%	4,03%	0,81%	1,04%	0,70%	1,12%	0,54%	1,49%	0,33%	0,40%	1,18%	
water infiltration	0,37%	0,00%	0,00%	2,25%	2,96%	0,45%	0,00%	0,60%	0,33%	0,79%	0,79%	
frame	0,19%	0,00%	0,33%	0,00%	6,10%	0,67%	0,54%	0,00%	0,33%	2,78%	1,01%	
Totale complessivo	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	

Figura 31: Difettosità ricorrenti nei principali prodotti venduti.

5.2.6 Presentazione dei dati e confronto coi mesi precedenti.

Tutti i dati sopra riportati vengono inseriti in una presentazione di aggiornamento sui dati della Qualità che verrà poi visualizzata in sede di riunione assieme al Piano di Miglioramento (fig.17). Si discuteranno i temi salienti nel prossimo paragrafo.

5.3 Action Plan C.I., riunioni settimanali con aggiornamenti, miglioramenti e decisioni prese.

I dati che vengono portati al tavolo della riunione Qualità servono per analizzare la situazione e affrontare, con una scala di priorità, i problemi più stingenti.

Nella fattispecie nelle settimane durante le quali è stato svolto il tirocinio, l'azienda si è trovata davanti ad una problematica epidemica su un modello importante dal punto di vista commerciale poiché uno dei più venduti su tutti i mercati.

Il modello in questione è il Ducati Pro-I EVO, prodotto di punta della gamma di Platium. Le sue caratteristiche sono la maneggevolezza, la leggerezza e il prezzo competitivo. La gamma del Pro-I è una delle prime sviluppate dall'azienda e dunque ha subito molte evoluzioni nell'arco di quasi 5 anni; dall'introduzione del doppio sistema di frenata, prima meccanico poi anche elettronico, i segnalatori di direzione e le tre modalità di guida (6 km/h per le aree pedonali, 20 km/h per le piste ciclabili o strade urbane e 25 km/h per le aree private).



Figura 32: Modello Ducati Pro-I EVO.

La problematica insorta ha riguardato la batteria del monopattino nella sua ultima versione *Black Safe Ride*. Dall'analisi svolta sul oltre mille reclami è stato desunto che il difetto lamentato fosse la mancanza dell'autonomia dichiarata o direttamente la mancata accensione del dispositivo che ne inibiva totalmente l'utilizzo.

Trattandosi di un difetto particolarmente grave si è cercato di capire quale fosse il lotto di produzione interessato dato che non sono mai stati attenzionati mai così tanti casi legati alle batterie. Si è proceduto verificando a quale produzione appartenessero i prodotti entranti in assistenza attraverso il controllo incrociato dei codici seriali e la relativa data di produzione tramite gli "inspection report" effettuati dal personale in Cina, addetto al controllo della produzione. Si è ottenuto che la maggior parte dei ticket si riferivano al lotto di gennaio 2023.

Per accertarsi, l'area Qualità ha deciso di verificare sul campo le problematiche andando in uno dei maggiori CAT in Italia, con sede ad Arese (MI). Cogliendo l'occasione della visita, si è tenuta anche una riunione coi responsabili nella quale si è discusso dell'inserimento dei dati da fare in maniera più chiara, soprattutto sulla parte delle note che vengono riportate in quanto vengono analizzate dal sottoscritto per capire la difettosità dichiarata dal cliente. È stato fatto notare anche dagli operatori che le batterie del modello Pro-I EVO sono spesso difettose.

Nello specifico hanno evidenziato come il valore della tensione misurata al momento in cui il monopattino viene esaminato risulta essere inferiore al valore di 27,5 V (Tensione di turn-off per quel tipo di batterie).

Le batterie sono costituite da celle agli Ioni di Litio messe in serie tra loro; hanno un valore nominale a piena carica di 42 V e di minima carica a 33V. Quando la tensione oltrepassa la soglia minima, per motivi di sicurezza, il BMS (Battery Management System) taglia la tensione.



Figura 33: Una batteria smontata durante la visita.

Le celle al litio sono intrinsecamente sbilanciate perché il sistema con la quale vengono prodotte non garantisce l'uniformità di produzione tra i singoli elementi in quanto possono avere¹⁰:

- Differenze nella capacità nominale.
- Differenze nella resistenza interna.
- Differenze di autoscarica.

Il sistema di controllo delle batterie ha la funzione di bilanciare, in maniera *passiva* le singole celle. “Le celle con un eccesso di carica dissipano calore utilizzando delle apposite resistenze, in questo modo si riesce a far sì che tutte le celle del pacco batteria si trovino in uno stato di carica simile. Questa tipologia di bilanciamento è

¹⁰ <https://www.flashbattery.tech>

semplice ed economica, tuttavia è lenta, genera calore indesiderato e riduce la capacità residua di tutte le celle a quella con lo stato di carica più basso”¹¹.

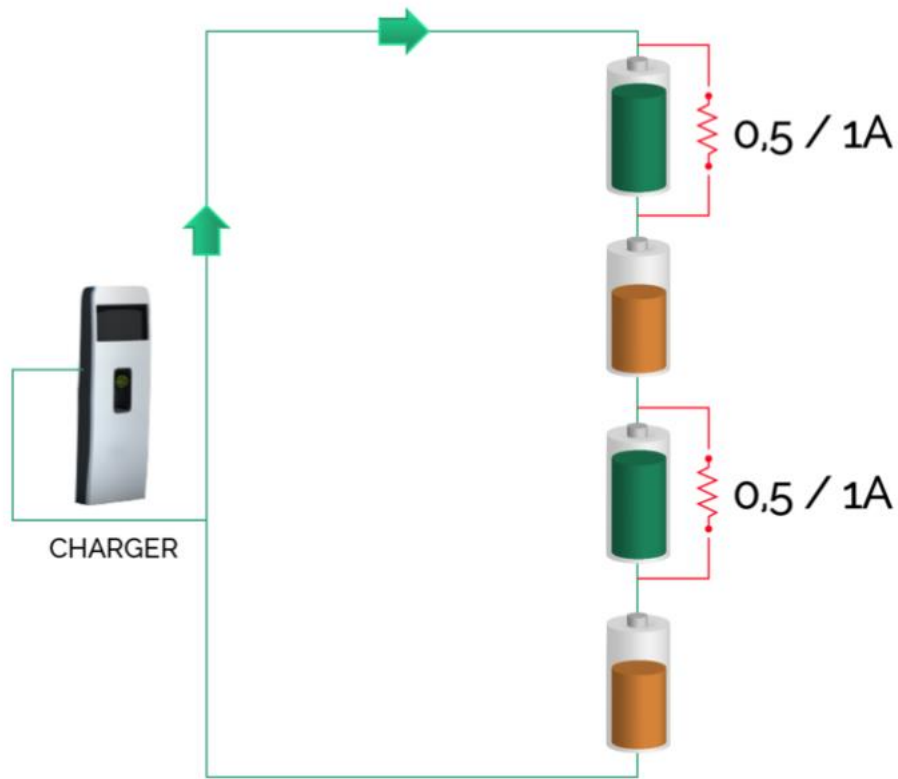


Figura 34: Schema di bilanciamento passivo del BMS.

In alcune tipologie di batterie il bilanciamento può avvenire *attivo* in maniera software. “La carica viene ridistribuita tra le varie celle durante i cicli di carica e scarica. In questo modo viene prolungata l’autonomia in quanto la carica totale utilizzabile nel pacco batteria è aumentata, inoltre, rispetto al bilanciamento passivo, sia il calore generato durante il bilanciamento che il tempo di ricarica vengono ridotti.”¹²

¹¹ <https://www.giakova.com>

¹² <https://www.giakova.com>

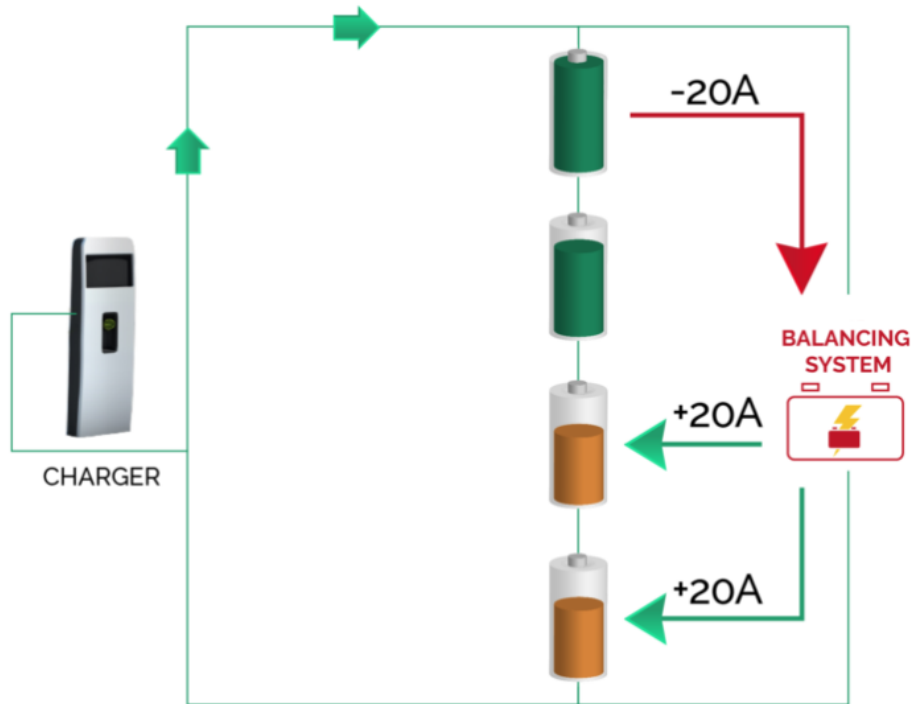


Figura 35: Schema del bilanciamento attivo del BMS.

Una volta appreso il funzionamento del BMS, il personale dell'ufficio qualità si è interrogato sulla causa della messa in protezione delle celle. Il direttore ha richiesto quindi di raccogliere un campione di batterie difettose (10 pezzi) e farle analizzare da un laboratorio specializzato con la quale l'azienda aveva già collaborato. Il responso era stato in parte anticipato sia dall'operatore specializzato del CAT che dallo specialista tecnico della qualità, ovvero che le celle delle batterie del lotto produttivo in questione erano particolarmente instabili poiché disomogenee tra loro e ciò ha causato il blocco. In più alcune saldature interne sono state descritte come inadeguate o di scarsa manifattura. Come è possibile vedere in figura, alcune lamelle in nichel che tengono il BMS agganciato alle celle sono danneggiate a causa di urti e/o vibrazioni eccessive.

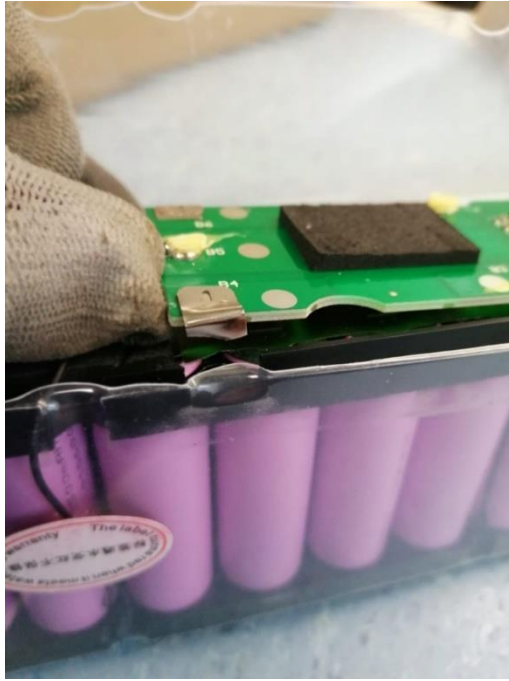


Figura 36: Lamella in Nichel spezzata in una batteria analizzata dal laboratorio.

Ottenuti i risultati di questa analisi iniziale e, visti i dati di rientro preoccupanti, la Qualità ha fatto presente la problematica alla Direzione e ha ordinato il blocco delle vendite di lotti interessati risalenti a gennaio 2023. Per precauzione anche il lotto di febbraio 2023 è stato escluso momentaneamente ed inserito anch'esso nel settore "Controllo Qualità" del magazzino logico di M.T. Distribution.

Si è iniziato a discutere col produttore riguardo la questione. Le evidenze di quanto detto sono state riportate ai responsabili che hanno subito allertato i loro subfornitori.

Nella tabella sotto si evidenzia come più dell'80% delle batterie hanno avuto il guasto entro i primi due mesi di utilizzo, perciò riconducibili al caso in questione. Per chiarezza MTF (month to failure) riporta il tempo in mesi trascorso tra l'acquisto del prodotto e l'arrivo della richiesta di assistenza. La quantità venduta da aprile 2023 del modello *Pro-I EVO Black Safe Ride* è di 3768 unità; quindi, si ottiene un call rate del 18%, un valore assolutamente inadeguato per gli standard qualitativi richiesti per l'aggiunta su una produzione recente.

Grouping	(più elementi)	▼	BATTERY
CR Y/N	(vuoto)	▼	
PRODUCTION YEAR	2023	▼	
PRODUCTION MONTH	(più elementi)	▼	
Conteggio di EAN			
DESC. PRODOTTO	▼	MTF	▼
☐ DUCATI PRO-I EVO BLACK SAFE RIDE			
		0	38,02%
		1	28,89%
		2	18,86%
		3	8,98%
		4	2,99%
		5	1,50%
		-2	0,30%
		6	0,30%
		11	0,15%
Totale complessivo			100,00%
			668

Figura 37: Evidenze della problematica sulla Batteria.

	ticket to dic23	sell out to dic23	CR
PRO-I EVO BLACK SAFE RIDE	668	3768	17,7%

Figura 38: Dati sulla difettosità del modello.

L'azione successiva è stata quella di esigere dal produttore:

1. 800/1000 batterie da lotti produttivi diversi per coprire le segnalazioni presenti e future dato il parco del venduto con il seriale incriminato (metà arrivate entro un mese con partenza immediata e trasporto via aerea).
2. Verifica del sub-fornitore delle batterie con audit dedicato con richiesta di 8D report.
3. Indennizzo economico per le note di credito emesse sullo specifico modello di prodotto e danno d'immagine e di reputazione aziendale (ancora da quantificare).

Per quanto riguarda le note di credito, l'azienda ha dovuto rimborsare il prezzo pagato dal cliente in quanto non ha potuto rispettare i termini per la riparazione dei monopattini non avendo a disposizione abbastanza batterie per colmare una tale lacuna. Relativamente a quanto riportato finora è stata compilata una non conformità di tipo maggiore.

Avendo circoscritto e tamponato, per quanto possibile, la problematica rimaneva comunque in magazzino una quantità importante di prodotti con la stessa

problematica ipotetica poiché ancora nuovi. Così si è deciso di rivolgersi ad un grande centro di analisi nella quale fare analizzare tutta la rimanenza così da accertarsi completamente della problematica, fornire un riscontro complessivo al produttore e trovare insieme ad esso una soluzione conveniente ad entrambi. Tra le varie ipotesi ancora in discussione vi è l'ipotesi della sostituzione integrale di tutte le batterie con celle di migliore fattura; ovviamente i costi e le spese accessorie saranno a carico del produttore che si accorderà a sua volta col sub-fornitore di batterie tramite accordi economici.

Da tutto ciò la società ha certamente appreso le modalità con la quale poter gestire al meglio problematiche simili in futuro. Ad esempio, è stato deciso di fissare degli incontri periodici coi centri assistenza in quanto il loro apporto alla risoluzione della problematica è stata decisiva. Si monitorerà ancor più spesso le difettosità emergenti così da poter intervenire prima che si espandano come nel caso appena discusso. Nello specifico settimanalmente viene eseguito il controllo sui "ticket" sia chiusi che aperti relativi alle famiglie di prodotto principali con una attenzione particolare ai modelli più recenti. Al momento della stesura di questo elaborato il tasso di difettosità dei lotti successivi del modello *Pro-I EVO Black Safe Ride* è stabile e nettamente inferiore al 18%, avendo avuto solamente altri 30 casi in tutti gli altri mesi di produzione.

Dunque, è ipotizzabile pensare ad un batch di batterie particolarmente fallace come la causa unica di questa problematica piuttosto che ad una molteplicità di cause legate ad altre componenti o al processo produttivo in sé.

6. Fonti informative per il Flusso operativo del Continuous Improvement

Per eseguire le analisi viste nel capitolo precedente e le altre che sono state fatte nell'ufficio Qualità si deve avere a disposizione dati relativi ai prodotti provenienti da diverse fonti:

6.1 Call rate analysis: vengono considerati i "ticket" chiusi, ovvero quelle richieste di assistenza già completate dai CAT. Nel Masterfile i dati vengono aggiunti ed elaborati da tre aree di lavoro diverse. Le colonne in azzurro sono le parti importate dai sistemi gestioni dei CAT. Essi sono dati relativi a:

- Codice identificato del ticket.
- Assistenza in garanzia o fuori (IW/OOW).
- Denominazione CAT.
- Codice Modello prodotto.
- Seriale prodotto.
- Data garanzia, apertura e chiusura ticket.
- Guasto dichiarato.
- Nota intervento.
- Azione di riparazione.

La precisione dei dati in input incide sull'affidabilità dei dati che si andranno poi a presentare a coloro che dovranno prendere le decisioni. Per questo motivo è stato notificato ai responsabili dei centri di porre sotto alta attenzione questa fase.

MODELLO (cat)	CHIAVEDI DICHIARATO	IPSA	CAT	SERIAL NUMBER	DATA GARANZIA	DATA APERTURA TICKET	DATA CHIUSURA	NOTA INTERVENTO
DU-MD-21001	System Failure: T05E DISPLAY (8595025) Manual Failure: NA	09598971	119576	DCM220050475	05092023	23/09/2023	06/10/2023	06/10/2023 CHIAVEDI DICHIARATO: T05E DISPLAY (8595025)
DU-MD-21001	System Failure: T05E DISPLAY (8595025) Manual Failure: NA	09598971	393976	DCM220050480	07/03/2023	23/09/2023	29/09/2023	29/09/2023 Sulle su display non viene mostrato
DU-MD-21000	System Failure: OTHERS Manual Failure: NA	09598971	342398	DCM220090494	30/09/2023	03/10/2023	12/10/2023	12/10/2023 Il test normale il funzionamento su work d
FRD-PLUS TS	centralina bloccata il cliente contatta l'assistenza e gli viene comunicato questo problema, errore E08	MON-40005719	227877	DCM220003272	13/09/2022	14/09/2022	13/10/2023	13/10/2023 Sostituito man control Test e verific
FRD-PLUS TS	COPPI FORCELLA ROTTO	MON-40005971	MON-40005971	DCM220003278	09/03/2023	16/09/2023	16/10/2023	16/10/2023 MC - CHIUSO CON NOTA DI CREDITO
DU-MD-21000	errore sul display	MON-400054274	224923	DCM220003591	24/09/2023	3/10/2023	06/10/2023	06/10/2023 Sostituito control board Test ok
DU-MD-21000	il secondo finché continuamente e compare errore E nella sezione dei km lampoglia il numero 6	MON-400056860	228283	DCM220004094	18/04/2023	09/09/2023	09/09/2023	09/09/2023 Sostituito lo control e la pinna sinistra
DU-MD-21000	all'accensione va in errore viene indicato sul display con una e un beep continuo, provato a fare reset il MON PATINON SI ACCENDE PIU' ANCHE SE CARICO.	MON-400054885	225787	DCM220004997	23/10/2022	04/09/2023	12/10/2023	12/10/2023 Sostituito control e beep e copricap
DU-MD-21000	IL MON PATINON SI ACCENDE PIU' ANCHE SE CARICO.	MON-400054850	225537	DCM220005075	13/10/2022	05/09/2023	27/09/2023	27/09/2023 Sostituito la batteria
DU-MD-21003	RICHIESTA RICAMBIO	MON-40005972	MON-40005972	DCM220000081	24/03/2023	20/09/2023	12/10/2023	12/10/2023 INVITO RILAMBIO
DU-MD-21003	il segnale da solo e non si accende nonostante la batteria sia carica anomalia sotto la pedana	MON-400061070	230793	DCM220000071	15/06/2023	02/10/2023	13/10/2023	13/10/2023 Preventivo rifiutato il pezzo non riparato
FRD-PLUS TS	BATTERIA GUASTA	MON-400059528	MON-400059528	DCM220005940	19/05/2023	14/09/2023	22/09/2023	22/09/2023 SOSTITUZIONE BATTERIA
DU-MD-21000	COMPARE ERRORE ENON VA AVANTI	MON-400059591	228637	DCM220005230	20/11/2022	13/09/2023	09/10/2023	09/10/2023 Sostituito control Test di prova ok
DU-MD-21000	monopattino acquistato on line da medavalid in data 05/07/2023 il monopattino non funziona piu' risposta	MON-400054842	225587	DCM220005541	05/07/2023	05/09/2023	13/10/2023	13/10/2023 SOSTITUITA CONTROL COVER E
FRD-PLUS TS	DISPLAY IMPOSTATO IN INCLINAZIONE IN CHILOMETRI	MON-400059080	MON-400059080	DCM220005475	25/09/2023	16/09/2023	03/10/2023	03/10/2023 RIPARAZIONE SENZA RICAMBIO
DU-MD-21000	errore di	MON-400057369	228047	DCM220005448	15/11/2022	16/09/2023	16/10/2023	16/10/2023 SOSTITUITA CONTROL FRECCIA SI
DU-MD-21000	FRECCIA NON FUNZIONANTE, MANICAZIA PLASTICA LATERALE COPRICAVI DESTRA	MON-400059590	228087	DCM220005962	17/09/2023	09/09/2023	28/09/2023	28/09/2023 Sostituito il freno e la piastrina destra
DU-MD-21000	Freccia DI non funzionare	MON-400059313	225793	DCM220005930	17/09/2023	06/09/2023	25/09/2023	25/09/2023 Sostituito il freno e Test di prova ok
FRD-PLUS TS	FRECCIA NON FUNZIONANTE	MON-400057410	MON-400057410	DCM220005979	30/07/2023	08/09/2023	09/10/2023	09/10/2023 SOSTITUZIONE FRECCIA
FRD-PLUS TS		MON-400059786	MON-400059786	DCM220003234	18/10/2022	16/09/2023	22/09/2023	22/09/2023 SOSTITUZIONE FRECCIA
DU-MD-21000	da un errore ES CENTRALINA, la ruota anteriore leggermente frenata	MON-400054208	224737	DCM220009985	09/09/2022	30/09/2023	16/10/2023	16/10/2023 SOSTITUITA CONTROL
FRD-PLUS TS	da un errore ES CENTRALINA, la ruota anteriore leggermente frenata	MON-400061074	MON-400061074	DCM220009985	17/09/2023	13/09/2023	17/10/2023	17/10/2023 SOSTITUITA CONTROL

Figura 39: Masterfile, sezione CAT.

In giallo e arancione sono dati inseriti o elaborati dal Service:

- Tipo di intervento, differisce a volte dal dato dei CAT perché la pratica può essere valutata come fuori garanzia durante la riparazione quindi in seguito all'inserimento dei dati CAT, come nei casi di manomissione.
- Correzione eventuale del codice modello prodotto.
- Descrizione prodotto.
- Assegnazione famiglia prodotto.
- Anno/mese di apertura e di chiusura della pratica, per il raggruppamento.
- Produttore del modello.
- Indicatore old/new, per identificare velocemente se il prodotto appartiene a produzioni recenti quindi poste sotto maggiore attenzione.
- Nazione del CAT, anch'esso utile in sede di analisi.

TIPO INTERVENTO (GROUP)	SKU	DESC. PRODOTTO	Year Month Open	Supplier	Country	CHRYN	Templi	Nov/Old model
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202308	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202310	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202310	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202310	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202309	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202310	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202310	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202309	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202310	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202310	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202310	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202309	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202309	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202309	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202309	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202309	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202309	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202309	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202309	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202309	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202309	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202309	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202309	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202310	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202310	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new
In Manutenz	DU-MD-220023	DUKATI-PRO-EVO BLACK SAFERIDE	202310	ZHJIHACHANG.ING TRADE CO., LTD	Italy		DUKATI-PRO-EVO	new

Figura 40: Masterfile, sezione Service.

In rosso e in verde i dati elaborati dalla Qualità:

- Grouping per identificare la causa del guasto.
- TTF e MTF calcolati dalle date inserite dai CAT.
- Anno e mese di produzione del prodotto.
- Insegna del distributore nella quale è stato venduto il prodotto.

Su questo file si sono concentrate la maggior parte delle attività del candidato.

Grouping	Grouping 2	TTF	MTF	note	PRODUCTION YEAR	PRODUCTION MONTH	INSEGNA	TOT NET
Accelerator		16	0	NA	NA	NA	UNIEURO - BOLZANO	
display		53	1	NA	NA	NA	UNIEURO - S51 CAGLIARI LA PLAJIA	
lights		509	16	NA	NA	NA	EURONICS - TUFANO SPA - (CASORIA)	
turn lights		82	2	NA	NA	NA	UNIEURO - TORINO STAZIONE PORTA NUOVA	
motor	charger	366	5	NA	NA	NA	UNIEURO - GELA	
Accelerator		407	13	NA	NA	NA	SIEM SPA (POTENZA) - SULLMONA HI-FI S.R.L.	
ND		352	5	NA	NA	NA	EURONICS - TARANTO DIFFUSIONE ELETTRONICA SRL	
motor		54	1	NA	NA	NA	EURONICS - FRANCAVILLA ELETTRONICA SRL	
battery	autonomy	175	5	NA	NA	NA	unieuro torino pn	
lights		50	1	NA	NA	NA	UNIEURO - CHIAVARI	
display		366	5	NA	NA	NA	UNIEURO - BICOCCA	
motor		574	19	NA	NA	NA	EURONICS - BRUNO SPA MILAZZO	
wheels		238	7	NA	NA	NA	euronics mythos srl	
battery	autonomy	203	6	NA	NA	NA	UNIEURO - C. C. OROCENTER - ALA N	
ND		174	5	NA	NA	NA	unieuro	
Accelerator		71	2	NA	NA	NA	EURONICS - MYTHOS SRL	
display		73	2	NA	NA	NA	unieuro	
motor		33	1	NA	NA	NA	UNIEURO - BOLZANO	
ND		760	25	NA	NA	NA	unieuro	
Accelerator		79	2	NA	NA	NA	UNIEURO - LISSONE	
Accelerator		202	6	NA	NA	NA	UNIEURO - CESANO BOSCO	
Accelerator				NA	NA	NA	eurocommerciale s.r.l.	
Accelerator				NA	NA	NA	UNIEURO REGGIO EMILIA	

Figura 41: Masterfile, sezione Qualità.

6.2 *Waiting list*: sono report settimanali inviati dal CAT più importante con cui collabora M.T. Distribution. Quest'ultimo ha sedi in tutta Europa e gestisce il 70% delle richieste di tutto il mercato a cui si rivolge Platium.

Da quando è insorta la problematica sulle batterie di cui si è discusso l'azienda ha richiesto di visionare tutte le loro pratiche aperte per avere visibilità immediata sull'insorgere di nuove problematiche epidemiche o comunque nuove e di importanza rilevante. Essi inviano un report fax-simile al modello del Masterfile, con le dovute semplificazioni. Il file contiene in particolare:

- Marca e descrizione del Modello.
- Numero seriale.
- Codice assegnato al cliente.
- Status, ovvero lo stato in cui si trova la pratica al momento dell'invio del report. Possono essere diversi come possibile vedere in figura 41.

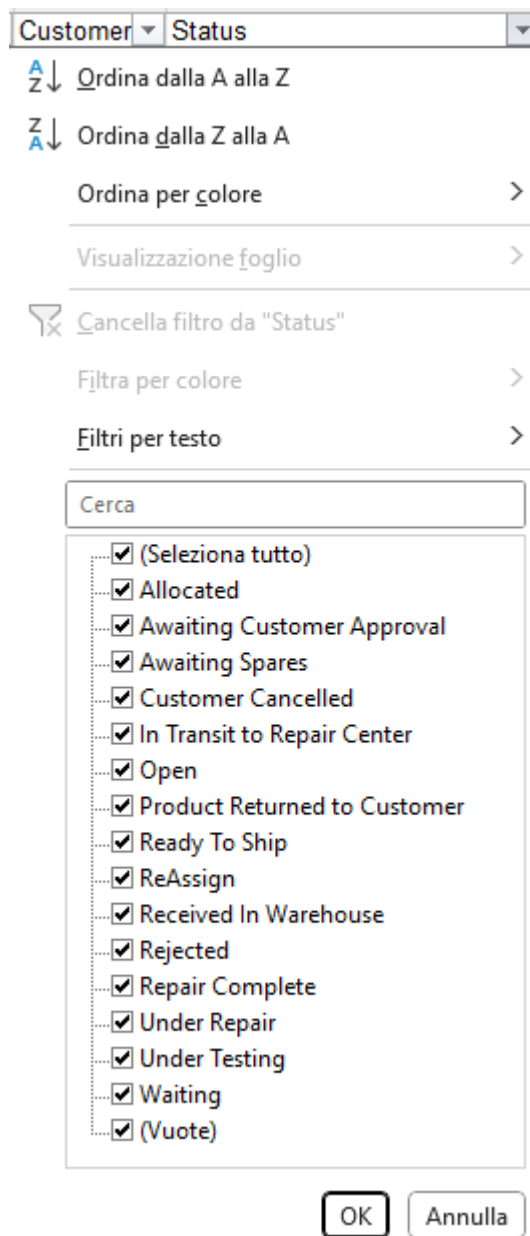


Figura 42: Report settimanale, casistiche status pratica.

- CaseID, codice identificativo della pratica.
- Codice della parte di ricambio assegnata.
- Data di creazione ticket, ricezione, riparazione e chiusura (se già avvenuta).

Su questi dati è possibile fare nell'immediato delle analisi su quanti casi ci si dovrà aspettare alla fine del mese su ogni area geografica, lo stato di questi.

Francia	
Allocated	3
Awaiting Customer Approval	73
Awaiting Spares	208
In Transit to Repair Center	347
Ready To Ship	1
ReAssign	11
Received In Warehouse	79
Repair Complete	13
Under Repair	1
Under Testing	1
Waiting	11
Spagna	
Awaiting Customer Approval	40
Awaiting Spares	99
In Transit to Repair Center	65
Received In Warehouse	23
Repair Complete	1
Under Repair	6
Under Testing	1
Waiting	11
Italia	
Allocated	1
Awaiting Customer Approval	52
Awaiting Spares	177
Ready To Ship	2
ReAssign	10
Received In Warehouse	44
Under Repair	4
Waiting	7

Figura 43: Report settimanale, status casi top 3 Paesi.

6.3 Controlli qualità tramite check-list e ispezioni programmate.

La fonte di informazioni più diretta utili alle analisi sui prodotti è certamente il controllo qualità nei magazzini. Le ispezioni sono programmate e concordate con le logistiche esterne in maniera da avere a disposizione il personale necessario alla ricerca dei lotti selezionati per il controllo e allo scarico dalle scansie a terra per effettuarli.

Il responsabile di tali attività è il Manager & Supervisor Quality che dirige personalmente queste attività operative ed è lui che certifica la conformità dei prodotti.

Le ispezioni sono spesso di routine ma possono anche avvenire in occasioni eccezionali quali possono essere la preparazione di lotto di vendita particolarmente importante o in caso di segnalazioni di difetti particolari dai distributori.

Le verifiche programmate sono effettuate sui batch assegnati al magazzino logico NC; si va ad attestare quale sia la difformità segnalata e, nel caso sia possibile, si

effettuano piccole attività di ripristino come, ad esempio, la sostituzione della scatola danneggiata.

Tramite una check-list sviluppata dal supervisore in accordo col direttore si effettuano i controlli a campione. Si verificano una serie di accorgimenti come l'avvenuta accensione e spegnimento e lo stato delle parti estetiche e funzionali. L'esito di questi controlli è importante anche per verificare cambiamenti e/o aggiornamenti di procedure di assemblaggio richiesti dall'azienda ai produttori. Di sotto si allegano foto effettuate durante i controlli a campione. Particolare attenzione è stata posta collegamento dei cavi col display (causa di molti malfunzionamenti) e l'etichettatura CE del prodotto.


		CHECKLIST DI ACCETTAZIONE E-SCOOTER										MOD.QUA.02 0 Rev.02 del		
Nr Lotto														
Codice EAN														
Codice prodotto														
Modello prodotto														
Serial number														
Data														
Corriere														
Operatore														
*Per ogni casella indicare C se conforme, NC se non conforme														
Test da		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
a Accensione/sp gnimento														
b Adesivi - incollaggio														
c Barcode + grafiche Pack														
d Campanello														
e Cavalletto														
f Confezionamen to esterno														
g Confezionamen to interno														
h Difetti estetici (verniciatura, altro)														
i Luce posteriore (L.v. pedone)														
l Impianto frenante														
m Indicatori di direzione														
n Luce anteriore e posteriore														
o Stabilità del palo manubrio														
p Stabilità della forcella														
q Test di ricarica della batteria														
r Verifica stato pneumatici														
Note:														

Figura 44: Checklist controllo e-scooter.



Figura 45: In alto a sx check collegamento coreline, in alto a dx accensione prodotto, in basso a sx marchiatura codice seriale, in basso a dx etichetta CE con Marchio Platium.

7. Considerazioni finali

7.1 Sintesi del lavoro svolto.

Il percorso effettuato all'interno di M.T. Distribution è stato per il candidato altamente formativo dandogli un insieme di competenze tecniche e di conoscenze teoriche altamente spendibili nel suo futuro lavorativo.

Riassumendo quanto detto finora, il lavoro svolto è stato assistere e organizzare le attività di preparazione dell'audit di sorveglianza, controllare ed aggiornare la documentazione necessaria al mantenimento della certificazione ISO 9001. Per quanto riguarda l'attività di miglioramento continuo il tirocinante ha preso parte alle attività di analisi dei dati di difettosità, calcolo dei KPI di valutazione della performance qualitativa e supporto operativo ai controlli qualità e alle decisioni intraprese per sopperire ai problemi insorti.

7.2 Prospettive future e intenzioni di successive certificazioni.

Certamente l'azienda continuerà il percorso intrapreso in questi mesi e cercherà sempre di più di massimizzare i propri sforzi in termini di qualità del prodotto. I prossimi obiettivi in termini di certificazioni sono, trascorsi i 3 anni, ottenere il rinnovo ed anche cominciare a valutare la certificazione ISO 45001 per quanto riguarda la sicurezza sul luogo di lavoro. A motivare ciò vi è l'intenzione di allargare l'area laboratorio interno e farlo diventare un piccolo centro assistenza in modo internalizzare, in parte, un'area di business. Attivando così ruoli e mansioni diversi, gli operatori sarebbero esposti a rischi diversi da quelli attuali, dunque, l'azienda si sta muovendo in tale direzione.

In ottica di continuare ad innovare e a perseguire nuove opportunità di business, la Direzione sta fortemente investendo tempo e risorse nello sviluppo di una linea di prodotto nuova, cioè l'E-moped. La mobilità elettrica su due ruote sta prendendo piede anche oltre i confini del mondo delle bici e monopattini. Gli scooter elettrici possono essere un nuovo slancio per l'azienda e la Qualità, da questo punto di vista, sarà ancora più importante.

8. Sitografia

<https://www.iso.org/standards.html>

Qsitailia.net

<https://www.uni.com/iso-rilascia-la-nuova-versione-di-hls-una-light-review-con-qualche-sorpresa/>

<https://www.qualitiamo.com>

ISO 9001-2015.pdf

<https://www.procedure-qualita-iso-9001.it/documenti-del-sistema-qualita/procedure>

<https://asq.org/quality-resources/quality-glossary/c>

<https://www.planview.com/resources/guide/lean-principles-101/what-is-continuous-improvement/>

<https://www.flashbattery.tech/sistema-bms-batterie-litio-e-bilanciamento-celle/>

<https://www.giakova.com/approfondimenti/approfondimenti-power-rd/bms-sistema-di-gestione-della->

[batteria/#:~:text=BMS%3A%20funzionalit%C3%A0&text=Controllo%20bilanciamento%20pacco%20batteria%3A%20quando,apposite%20resistenze%20\(bilanciamento%20passivo\)](https://www.giakova.com/approfondimenti/approfondimenti-power-rd/bms-sistema-di-gestione-della-batteria/#:~:text=BMS%3A%20funzionalit%C3%A0&text=Controllo%20bilanciamento%20pacco%20batteria%3A%20quando,apposite%20resistenze%20(bilanciamento%20passivo))

