

Capitolo 4 Le Normative della Qualità

Come già anticipato all'inizio del capitolo 3, la Qualità ha a disposizione numerosi strumenti normativi, nazionali ed internazionali, costituiti da regolamenti di “buon costume” e norme tecniche perentorie.

Ogni contesto merceologico risponde a precisi regolamenti amministrati direttamente dagli stati (o gruppi di essi, come l'Europa) oppure da enti privati internazionalmente riconosciuti.

Insomma, un dedalo di autorità e regolamenti che metterebbero a dura prova anche il più perizioso e preparato dei burocrati.

Senza star troppo a divagare, concentreremo il focus del capitolo sulla madre di tutte le regole europee interessanti la Qualità, la **normativa ISO 9001**; al fine di renderla quanto più comprensibile, ne sarà data un'esposizione totalmente basata sulle sue applicazioni pratiche, nonché su un'interpretazione data da un approccio tutt'altro che accademico. L'intento di questo particolare “taglio”, è porre una chiave di lettura critica, facendo nascere un contraddittorio una volta che si saranno esaminati il presente capitolo e la norma (quantomeno è ciò che si auspica l'autore *ndr*).

Si tratta di un regolamento internazionale con cui vengono definite le condizioni essenziali per la costituzione di un **Sistema di Gestione della Qualità (SGQ)**, ovvero un insieme di regole con cui una data organizzazione (un'azienda ad esempio) struttura il proprio metodo di lavoro ed i rapporti con fornitori e clienti; assetto organizzativo basato appunto sulla normativa ISO 9001.

Nella sostanza, la normativa suggerisce lo sviluppo di un sistema di gestione che abbia i seguenti obiettivi primari (già affrontati nei precedenti capitoli):

- ➔ **Organigramma aggiornato**, quindi una gestione delle persone organizzata.
- ➔ **Procedure aziendali**, dunque linee di condotta che ogni ente ed ogni processo devono seguire e tener a mente durante lo svolgimento di tutte le attività aziendali.
- ➔ **Istruzioni Operative**, regole insomma, che ogni attività aziendale deve seguire nello svolgimento di qualsivoglia iter di lavoro; affinché sia ripetibile e controllabile.
- ➔ **Tracciabilità** di tutte le attività. I processi generano dati, i quali devono essere organizzati, immagazzinati e reperibili secondo uno standard ben preciso; al fine di poter essere utilizzati per comprendere potenzialità e/o punti deboli dell'organizzazione.
- ➔ **Strumenti** idonei e monitorati. Tutti gli strumenti in uso all'organizzazione devono essere costantemente monitorati e tarati (manutenzione ordinaria e straordinaria), costituendo solo ed esclusivamente una risorsa e mai un rischio per l'organizzazione ed i suoi collaboratori; attenzione, per “strumenti” possiamo intendere tanto un *modulo per la trasferta*, quanto una *piega tubi*, sino al *Pendolo di Charpy*.
- ➔ **Fornitori**, ovvero gestione e monitoraggio di tutto ciò che proviene esternamente all'organizzazione e dunque assoggettato solo marginalmente dall'SGQ interno.

Per raggiungere suddetti obiettivi, l'organizzazione dovrà rivoluzionare radicalmente il proprio approccio a processi, prodotti e collaboratori; in una forbice temporale definita a priori, con fasi di sviluppo ben pianificate, dovranno essere innestate le seguenti **innovazioni**:

- A. Standardizzazione di tutti i processi
- B. Applicazione delle regole aziendali.
- C. Processo di miglioramento.
- D. Tracciabilità di prodotti e processi

In base a contesto e tipologia di prodotto, l'approccio ad una data certificazione (ad esempio la ISO 9001) potrà differire sensibilmente; è sempre consigliabile avvalersi principalmente di due figure referenti:

- ➔ **Lo specialista**, interno od esterno all'azienda, che abbia comprovata esperienza nell'ambito di regolamenti e normative; l'errore più comune, soprattutto nelle piccole realtà, è quello di "subappaltare" l'attività a personale già impegnato in altre mansioni (solitamente Qualità o Progettazione), così da sovraccaricare l'operatore e soprattutto insignirlo di responsabilità tutt'altro che agognate.
- ➔ **La memoria storica**, ossia un dipendente (almeno uno) che per anzianità ed esperienza possieda una conoscenza dell'organizzazione tale da individuare le discrepanze tra quanto normato e la realtà dei fatti.

Il nucleo primario di una certificazione è quindi un team bivalente, complementare, connotato dall'unione di approcci *partes & superpartes*, tanto orientato alla pura applicazione dei regolamenti quanto radicato alla realtà aziendale.

Instaurare un sistema di lavoro basato su norme e regolamenti internazionali è sempre una forzatura, nonché estremamente traumatico per l'azienda, in quanto va a scardinare delle consuetudini, dei "modi di fare" spesso radicati nella metodologia sia di operatori che di dirigenti.

Come per gli obiettivi anche le **tempistiche** sono ineluttabili, non è mai saggio, infatti, procedere a questo tipo di attività lesinando sul tempo ed anche, come detto, l'impegno totale delle risorse umane necessarie.

Sempre in base alla tipologia di prodotto e la complessità del contesto, la pianificazione dell'attività non dovrà soltanto tener conto dell'obiettivo primario (in questo caso la ISO 9001), bensì anche di tutte le certificazioni "accessorie", preliminari e successive.

Ad esempio, per un contesto automotive, dedicato alla costruzione di automobili di lusso in piccola serie, le **attività preliminari** consteranno in:

- ✓ Corsi di formazione per tutti i dipendenti nell'ambito della sicurezza sul lavoro.
- ✓ Gestione dei rifiuti, preferibilmente per mano di un'azienda di consulenza esterna.
- ✓ Patentini per l'utilizzo certificato di muletti e saldatrici.
- ✓ Manutenzione ordinaria per tutti i macchinari e impianti per mano di un'azienda di consulenza esterna (cabina di verniciatura, cabine di aspirazione, compressori).
- ✓ Distribuzione di tutti i DPI necessari.

Per quanto concerne le **attività successive alla certificazione ISO 9001**, verranno sottoposte ai vertici aziendali strategie a lungo termine per:

- Valutare partnership con ANFIA (Associazione Nazionale Filiera Industria Automobilistica), col fine di ottenere credibilità e risonanza all'interno del mondo dei produttori automotive italiani, oltreché per avere un costante aggiornamento su un tessuto industriale tanto dinamico (quasi schizofrenico *ndr*).
- Concorrere alla IATF 16949 che, come abbiamo visto in precedenza certifica i contesti automotive.
- Concorrere alla ISO 14001, certificazione dedicata alla gestione ambientale delle aziende (gestione rifiuti, riduzione degli imballaggi in plastica, abbattimento degli inquinanti, ecc.).
- Concorrere alla TISAX, ovvero la gestione certificata dei dati sensibili dell'azienda, per garantire privacy di clienti e fornitori, nonché lo scambio di informazioni al riparo dal furto di dati.
- Concorrere alla ISO 27001, che possiamo definire il rafforzamento del SGQ (normato dalla ISO 9001) con l'introduzione del SGSI (Sistema di Gestione della Sicurezza delle Informazioni), trasportando l'azienda verso un sistema virtuoso sia nella gestione dei processi sia delle informazioni (dati sensibili).

Il potpourri presentato è meramente esplicativo delle infinite possibilità che un'organizzazione può valutare in termini di certificazioni; esse sono un investimento e possono concorrere al successo dell'azienda, ma anche farla capitolare dentro processi infiniti, costosi e talvolta irrealizzabili. Quindi, è bene darsi degli obiettivi a lunga durata, sicuramente avere un quadro completo delle potenzialità, ma fondamentale resta la concentrazione sul vero traguardo.

Al manifestarsi dell'intenzione (o necessità) di ottenere una certificazione di sistema, al fine di non incappare in spiacevoli sorprese, è bene che gli organi dirigenziali abbiano immediatamente chiaro anche l'impegno economico a cui dovranno far fronte (oltre a quelli già affrontati).

Volendo fare *i conti della serva*, possiamo riassumere le principali voci di costo come segue:

- Coinvolgimento di un consulente esterno che supporti l'azienda nella costruzione dell'impianto documentale e nell'individuare le carenze operative, accompagnando l'organizzazione sino al conseguimento della certificazione; sono stimabili **10 mila Euro**.
- Creazione / aggiornamento di infrastrutture, spazi di lavoro, configurazione di ambienti; come ad esempio la segregazione delle forniture in ingresso, a mezzo di una recinzione (materiali in quarantena sino all'OK da parte di Qualità); sono stimabili **5 mila Euro**.
- Taratura, aggiornamento e revisione di macchinari e strumenti di misura; sono stimabili **2.5 mila Euro**.
- Spese extra legate ad imprevisti, come ad esempio la sostituzione obbligata di un dato macchinario (non a norma); spiacevoli situazioni, per le quali sono stimabili **7.5 mila Euro**.
- Attività di certificazione vera e propria, stimabile in **5 mila Euro**.

Fatta eccezione per il costo dei dipendenti coinvolti nell'attività, di cui possiamo solo fornire una stima del tempo minimo, pari ad almeno 30 ore settimanali per l'intero periodo dedicato al processo, è plausibile ipotizzare l'investimento per il conseguimento della certificazione ISO 9001 in **30 mila Euro** (cifra realistica per l'anno 2025).

Viste le premesse fatte e le prospettive paventate, l'azienda dovrà inoltre valutare il coinvolgimento "a tempo pieno" e indeterminato di una figura interna dedicata alle certificazioni (conseguimento, aggiornamento e mantenimento).

Passando alla pratica, la prima cosa da fare sarà quella di pianificare l'intera attività secondo un preciso calendario, articolato su quattro fasi di lavoro:

1. **Preparazione di Documenti e Processi**, ovvero la creazione di tutto l'impianto normativo interno all'azienda (Manuale della Qualità, Procedure, Capitolati, Istruzioni Operative e Moduli); si tratta della fase più onerosa in termini di tempo (circa il 50% del calendario), in quanto non ascrivita al solo periodo iniziale, bensì "spalmata" lungo un periodo molto ampio, durante il quale gran parte dei documenti prodotti saranno modificati e corretti per rispecchiare al meglio il modus operandi aziendale (attraverso le già citate Revisioni).
2. **Attuazione di Documenti e Processi**, oltre alla formazione del personale, articolata da tutte le attività preliminari precedentemente descritte; possiamo quantificarne l'impatto al 30% della tempistica pianificata; come per la fase precedente, anche in questo caso si assisterà a numerosi contrasti e conseguenti dilungamenti temporali, dati sia dall'incompatibilità del SGQ con i predetti "modi di fare", sia dal recepimento (talvolta forzato) di modalità operative nuove in linea con le normative internazionali.
3. **Pre-certificazione**, ovvero il banco di prova con cui si verifica la compatibilità (recepimento) tra azienda e SGQ; per quanto cubi soltanto il 10% della tempistica totale, questa fase deve aver luogo sotto l'egida dei vertici aziendali, consapevoli per primi che da questo punto in poi il SGQ dovrà essere l'unico sistema di lavoro accettato.
4. **Certificazione**, dunque il concretizzarsi di tutto il lavoro svolto nei mesi precedenti; l'ente certificatore valuterà in loco le reali capacità del SGQ, formalizzandone il risultato.

FIGURA 58: esempio semplificato di pianificazione, sviluppata all'interno di un anno solare, durante il quale sono state organizzate le quattro fasi di lavoro, della durata indicativa di dieci mesi; per quanto concerne la pianificazione puntuale delle attività, si suggerisce di implementare un sistema Gantt.

Tempi del processo di certificazione:

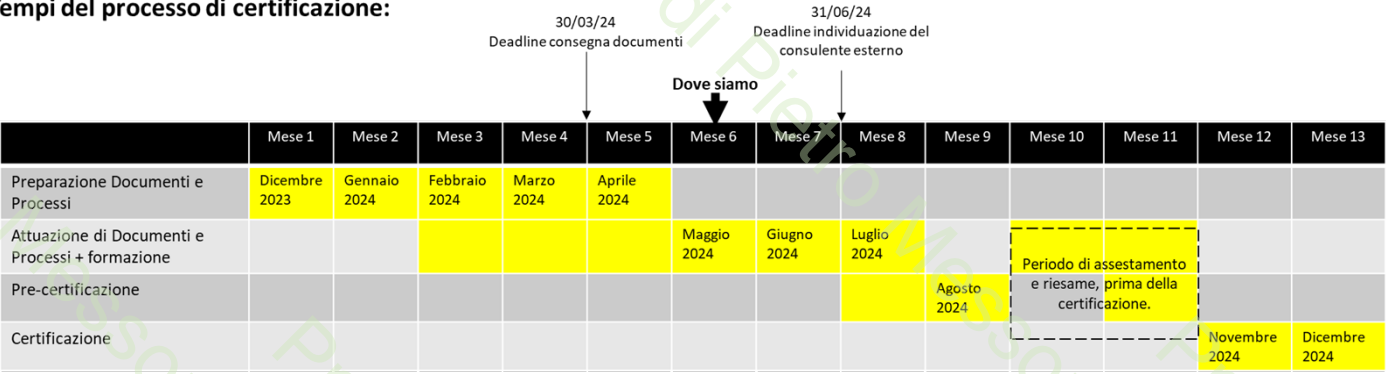
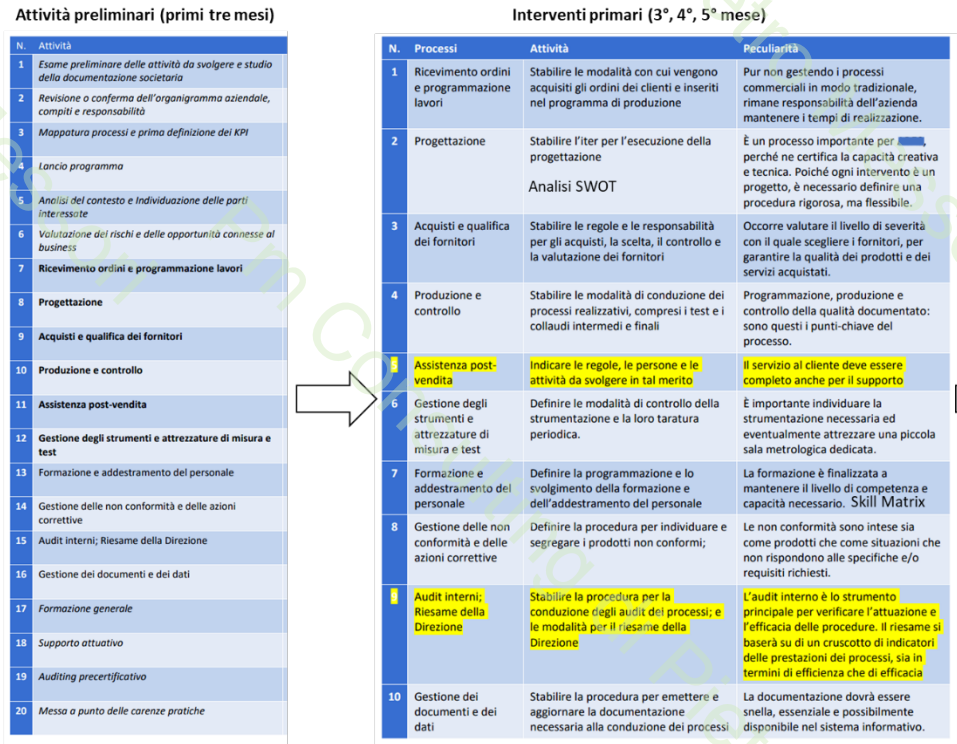


FIGURA 59: di seguito un esempio di comparazione tra gli elementi critici aziendali (emersi durante gli audit della fase di preparazione) e le soluzioni proposte in vista della fase di attuazione.

Fase preparatoria al Processo di Certificazione _Principali aree di interesse, esemplari del carico di lavoro:



Seguirà fase di Pre-certificazione ad opera di un Ente esterno (consulente), al fine di comprovare il sistema SGQ prima della certificazione ISO 9001.

FIGURA 60: l'immagine mostra l'approccio alla norma ISO 9001, dalla quale è stata estrapolata l'architettura (tutti i campi di applicazione) e su cui si è proceduto ad individuare i settori aziendali associabili e dunque necessitanti di normazione; infatti, non tutti i dieci capitoli della norma sono vincolanti ad un dato SGQ, il sistema dovrà essere strutturato in relazione all'azienda e non alla normativa.

TABELLA DI APPLICABILITA' DEL SGQ			Ultimo aggiornamento: Novembre 2023		
PUNTO DELLA NORMA UNI EN ISO 9001:2015			Applicabilità	Riferimento documenti SGQ	Istruzioni Operative
4 Contesto dell'Organizzazione	4.1 Comprendere l'organizzazione ed il suo contesto		SI / No	MQ_Capitolo 1	
	4.2 Comprendere le esigenze e le aspettative delle parti interessate		SI / No	MQ_Capitolo 4	
	4.3 Determinare il campo di applicazione del Sistema di gestione per la qualità		SI / No	MQ_Capitolo 1 e 2 e 4	
	4.4 Sistema di Gestione per la Qualità e relativi processi		SI / No	MQ_Capitolo 4	
5 Leadership	5.1 Leadership ed impegno	5.1.1 Generalità	SI / No	MQ_Capitolo 4	
		5.1.2 Focalizzazione sul cliente	SI / No	MQ_Capitolo 4	
			SI / No	MQ_Capitolo 4	

TABELLA DI APPLICABILITA' DEL SGQ			Ultimo aggiornamento: Novembre 2023		
PUNTO DELLA NORMA UNI EN ISO 9001:2015			Applicabilità	Riferimento documenti SGQ	Istruzioni Operative
4 Contesto dell'Organizzazione	4.1 Comprendere l'organizzazione ed il suo contesto		SI / No	MQ_Capitolo 1	
	4.2 Comprendere le esigenze e le aspettative delle parti interessate		SI / No	MQ_Capitolo 4	
	4.3 Determinare il campo di applicazione del Sistema di gestione per la qualità		SI / No	MQ_Capitolo 1 e 2 e 4	
	4.4 Sistema di Gestione per la Qualità e relativi processi		SI / No	MQ_Capitolo 4	
5 Leadership	5.1 Leadership ed impegno	5.1.1 Generalità	SI / No	MQ_Capitolo 4	
		5.1.2 Focalizzazione sul cliente	SI / No	MQ_Capitolo 4	
		5.1.3 Politiche per la qualità	SI / No	MQ_Capitolo 4	
6 Pianificazione del sistema di gestione per la qualità	6.1 Azioni da intraprendere per affrontare rischi ed opportunità	6.1.1 Azioni da intraprendere per affrontare rischi ed opportunità	SI / No	MQ_Capitolo 4	
	6.2 Obiettivi per la qualità e pianificazione delle azioni per la loro realizzazione	6.2.1 Obiettivi per la qualità e pianificazione delle azioni per la loro realizzazione	SI / No	MQ_Capitolo 4	
	6.3 Pianificazione di eventuali modifiche	6.3.1 Pianificazione di eventuali modifiche	SI / No	MQ_Capitolo 4	
7 Supporto	7.1 Risorse	7.1.1 Generalità	SI / No	MQ_Capitolo 5	
		7.1.2 Risorse Umane	SI / No	MQ_Capitolo 5	
		7.1.3 Infrastruttura	SI / No	MQ_Capitolo 5	
		7.1.4 Ambiente per l'esecuzione dei processi	SI / No	MQ_Capitolo 5	
		7.1.5 Risorse per il monitoraggio e la misurazione	SI / No	MQ_Capitolo 5	
		7.1.6 Conoscenza dell'organizzazione	SI / No	MQ_Capitolo 5	
	7.2 Competenze	7.2.1 Competenze	SI / No	MQ_Capitolo 5	
	7.3 Consapevolezza	7.3.1 Consapevolezza	SI / No	MQ_Capitolo 5	
	7.4 Comunicazione	7.4.1 Comunicazione	SI / No	MQ_Capitolo 5	
	7.5 Informazioni Documentate	7.5.1 Generalità	SI / No	MQ_Capitolo 5	
8 Attività Operative	8.1 Pianificazione e controllo delle attività operative	8.1.1 Pianificazione e controllo delle attività operative	SI / No	MQ_Capitolo 6	
	8.2 Definizione dei requisiti relativi a prodotti e servizi	8.2.1 Definizione dei requisiti relativi a prodotti e servizi	SI / No	MQ_Capitolo 6	
		8.2.2 Definizione dei requisiti legali e regolari	SI / No	MQ_Capitolo 6	
		8.2.3 Revisione dei requisiti legali e regolari	SI / No	MQ_Capitolo 6	
	8.3 Progettazione e sviluppo di prodotti e servizi	8.3.1 Generalità	SI / No	MQ_Capitolo 6	
		8.3.2 Pianificazione delle attività di progettazione e sviluppo	SI / No	MQ_Capitolo 6	
		8.3.3 Segui alle attività di progettazione e sviluppo	SI / No	MQ_Capitolo 6	
		8.3.4 Controllo sulle attività di progettazione e sviluppo	SI / No	MQ_Capitolo 6	
		8.3.5 Output delle attività di progettazione e sviluppo	SI / No	MQ_Capitolo 6	
		8.3.6 Modifiche alle attività di progettazione e sviluppo	SI / No	MQ_Capitolo 6	
		8.3.7 Generalità	SI / No	MQ_Capitolo 6	
	8.4 Controllo sulle forniture esterne di prodotti e servizi	8.4.1 Generalità	SI / No	MQ_Capitolo 6	
		8.4.2 Tipologia delle forniture esterne	SI / No	MQ_Capitolo 6	
		8.4.3 Informazioni sulle forniture esterne	SI / No	MQ_Capitolo 6	
		8.4.4 Controllo sulle forniture di prodotti e servizi	SI / No	MQ_Capitolo 6	
9 Valutazione delle prestazioni	9.1 Monitoraggio, misurazione e valutazione	9.1.1 Generalità	SI / No	MQ_Capitolo 6	
		9.1.2 Soddisfazione del cliente	SI / No	MQ_Capitolo 6	
		9.1.3 Analisi e valutazione	SI / No	MQ_Capitolo 6	
	9.2 Audit interni	9.2.1 Audit interni	SI / No	MQ_Capitolo 6	
	9.3 Revisione della Direzione	9.3.1 Revisione della Direzione	SI / No	MQ_Capitolo 6	
10 Miglioramento	10.1 Generalità	10.1.1 Generalità	SI / No	MQ_Capitolo 6	
	10.2 Non conformità ed azioni correttive	10.2.1 Non conformità ed azioni correttive	SI / No	MQ_Capitolo 6	
	10.3 Miglioramento Continuo	10.3.1 Miglioramento Continuo	SI / No	MQ_Capitolo 6	

Approccio puntuale alla Norma, per la creazione di Processi e procedure.

Creazione di Procedure / IO / Moduli che regolamenti no i precetti indicati nella Norma.

Il documento principe di ogni SGQ è **Il Manuale della Qualità**, si tratta di una sorta di dichiarazione d'intenti con cui l'organizzazione descrive sé stessa ed il suo modo di lavorare, chiaramente in funzione dei precetti contenuti nella ISO 9001.


Nel Manuale della Qualità viene fornita una descrizione completa dell'azienda, partendo dai dati anagrafici, sino a descriverne la struttura organizzativa e gli strumenti di lavoro messi in campo.

La sua struttura ricalca fedelmente la norma di riferimento (per le parti di essa che, come detto, interessano l'organizzazione) e si sviluppa secondo l'impaginazione standard che abbiamo già visto.

FIGURA 61: si riportano alcuni stralci di un manuale della Qualità.

	PROCEDURA QUALITA'	MQ-02 Rev. Nov'23	Status CONCLUSO
MANUALE DELLA QUALITA'			Pag.2/23

- 1 Scopo e campo di applicazione**
 - 1.1 Presentazione dell'azienda
- 2 Riferimenti normativi**
 - 2.1 Sistema di gestione per la qualità
 - 2.2 Sicurezza sul luogo di lavoro
 - 2.3 Direttive cogenti e normative del settore
 - 2.4 Aggiornamento
- 3 Termini e definizioni**
 - 3.1 Acronimi
- 4 Contesto dell'organizzazione**
 - 4.1 Contesto
 - 4.2 Parti interessate
 - 4.3 Scopo e campo di applicazione del Sistema di gestione per la qualità
 - 4.4 Sistema di gestione per la qualità e relativi processi
 - 4.4.1 Struttura della documentazione di Sistema Qualità
- 5 Leadership**
 - 5.1 Leadership e impegno
 - 5.2 Politica
 - 5.3 Ruoli, responsabilità e autorità
- 6 Pianificazione**
 - 6.1 Azioni per affrontare rischi ed opportunità
 - 6.2 Obiettivi per la qualità e pianificazione per il loro raggiungimento
 - 6.3 Pianificazione delle modifiche
- 7 Supporto**
 - 7.1 Persone
 - 7.2 Infrastrutture
 - 7.3 Ambiente per il funzionamento dei processi
 - 7.4 Risorse per il monitoraggio e la misurazione
 - 7.5 Conoscenza organizzativa, competenza, consapevolezza e comunicazione
 - 7.6 Informazioni documentate
- 8 Attività operative**
 - 8.1 Pianificazione e controlli operativi
 - 8.2 Requisiti per i prodotti e i servizi
 - 8.3 Progettazione e sviluppo di prodotti e servizi
 - 8.4 Controllo dei processi, prodotti e servizi forniti
 - 8.5 Produzione
 - 8.6 Rilascio dei prodotti
 - 8.7 Controllo degli output non conformi
- 9 Valutazione delle prestazioni**
- 10 Miglioramento**
 - 10.1 Non conformità e azioni correttive
 - 10.2 Processo di Miglioramento Continuo
- 11 Allegati**

	PROCEDURA QUALITA'	MQ-02 Rev. Nov'23	Status CONCLUSO
MANUALE DELLA QUALITA'			Pag.3/23

1. Scopo e campo di applicazione

Il Sistema di Gestione per la Qualità operante all'interno di **Pietro Messori Pm Consulting di Pietro Messori s.r.l.** è organizzato secondo quanto richiesto dalla norma UNI EN ISO 9000:2015.

Questo Manuale della Qualità ha lo scopo di specificare i requisiti del Sistema Qualità da rispettare e seguire per evidenziare le capacità della nostra azienda nel fornire un prodotto conforme alle richieste del Cliente.

I dati identificativi dell'Organizzazione e del sito, oggetto della presente Analisi, sono contenuti nella tabella sottostante.

Denominazione sociale e Forma giuridica s.r.l.
Indirizzo della sede legale e operativa	- 41122 Modena (MO) - Italy
Indirizzo della sede operativa - 41122 Modena (MO) - Italy
Codice Fiscale - Partita I.V.A.	

Area del sito produttivo denominato civico 605	Area coperta
	6000 m ²
Tipologia degli spazi (Uffici, reparti produttivi, magazzini).	

Area del sito produttivo denominato civico 649	Area coperta
	2000 m ²
Tipologia degli spazi (Uffici, reparti produttivi, magazzini).	

	PROCEDURA QUALITA'	MQ-02 Rev. Nov'23	Status CONCLUSO
MANUALE DELLA QUALITA'			Pag.18/23

8. Attività operative

8.1 Pianificazione e controlli operativi

ha implementato al proprio interno un efficace sistema di gestione e controllo di tutte le fasi produttive svolte.

La gestione ed il controllo viene garantito da:

- una pianificazione delle attività
- una serie di verifiche delle attività (checkpoint)
- un adeguato addestramento del personale
- una manutenzione regolare degli impianti e dei macchinari di produzione

I processi di produzione presenti in sono i seguenti:

- processo di stampaggio compositi
- processo di verniciatura
- processo di sellatura
- processo di modellistica
- processo di smontaggio
- processo di montaggio

Per ognuno di questi processi di produzione, sono state predisposte procedure che descrivono le attività di gestione e controllo delle attività in essi svolte.

La pianificazione delle attività è fatta rispettando le prescrizioni applicabili. I documenti/sistemi informatici che riportano tali prescrizioni sono:

- procedure
- istruzioni operative
- distinte base
- cicli di lavoro e di controllo
- schemi ed esplosi di montaggio
- piani di montaggio e collaudo.

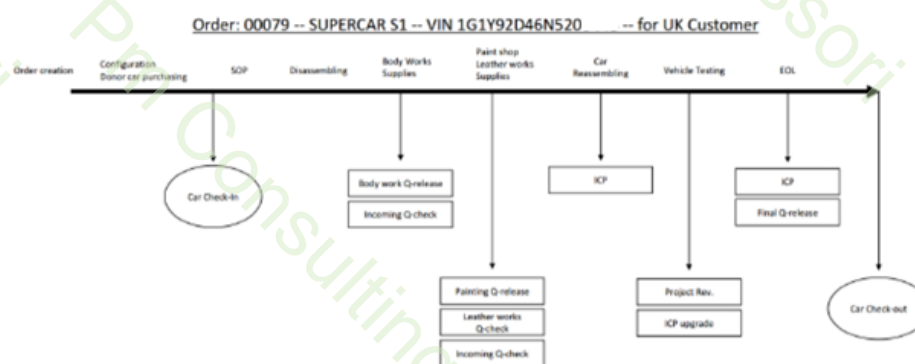
Le attività di produzione sono pianificate e controllate mediante Cicli di Lavoro e Cicli di Controllo. Il coordinamento delle linee produttive è affidato ai Responsabili di reparto i quali, tra l'altro, hanno la responsabilità di verificare che vengano applicate le norme antinfortunistiche e le misure di sicurezza da parte degli operatori.

	PROCEDURA QUALITA'	MQ-02 Rev. Nov'23	Status CONCLUSO
MANUALE DELLA QUALITA'			Pag.22/23

11. Allegati

Iter di lavorazione standard :

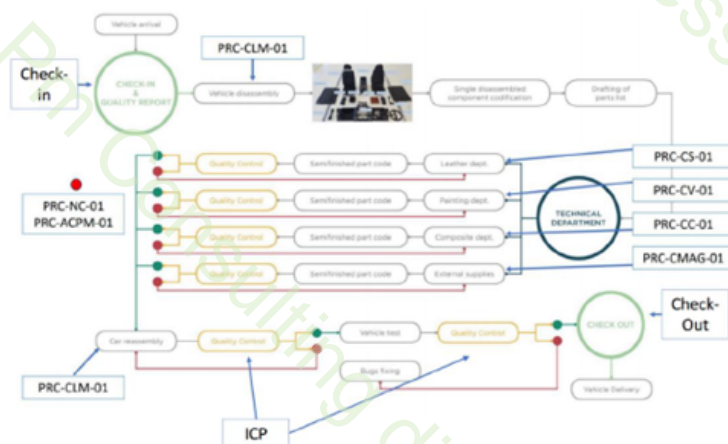
ARES Quality system, THE STUDY CASE:



5

Esempio di applicazione delle Procedure , all'interno del flusso operativo standard:

Quality system, THE PROCESS:

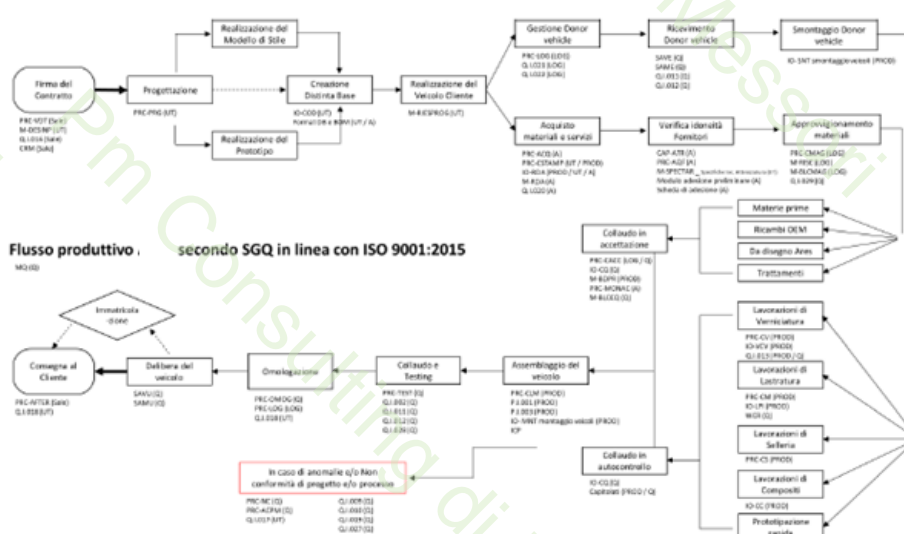
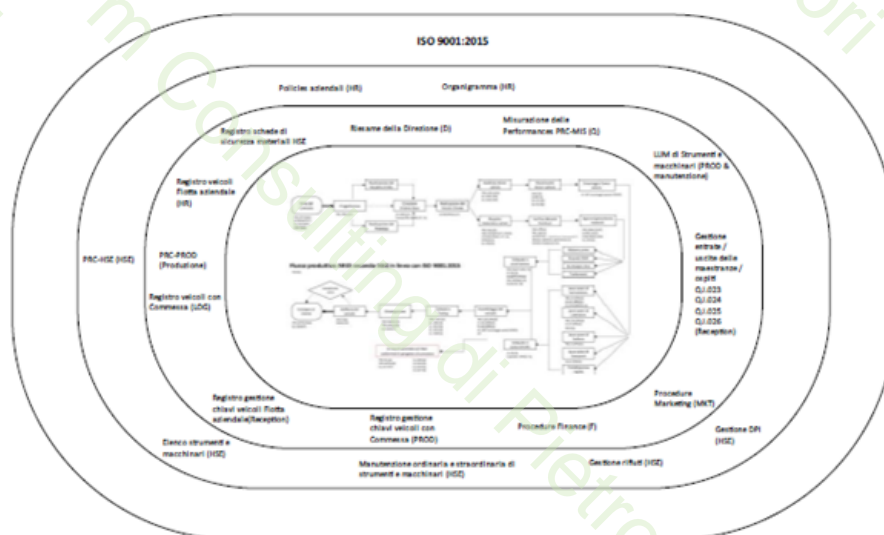


4

	PROCEDURA QUALITA'	MQ-02 Rev. Nov'23	Status CONCLUSO
	MANUALE DELLA QUALITA'		Pag.23/23

Esempio di applicazione delle Procedure , all'interno del contesto aziendale ; in primis la trasposizione grafica dell'azienda in tutti i suoi Enti, in ultimo il focus relativo alle Operations.

Al fine di strutturare il sistema documentale interno con le principali normative internazionali (ISO 9001:2015 e 14001:2015), si è dunque pensato ad una struttura ad "universo" al cui interno coesisterebbero sistemi aziendali (gli Enti). Questo tipo di approccio ha consentito di sviluppare l'impianto normativo in modo puntuale, diretto, con il quale è facilmente individuabile l'area di competenza e/o lo slot operativo necessitante di un determinato strumento documentale.



Il conseguimento ufficializzato di un SGQ, determina un aumento di credibilità e conseguenti ampliamenti del business aziendale; comporta altresì una serie di obblighi da parte dell'organizzazione che, entrata in questo "circolo vizioso", dovrà per sempre garantire il livello di Qualità dimostrato, se non addirittura concorrere ad ulteriori e spesso più complessi sistemi di certificazione.

Senza divagare su altre tipologie di certificazione, concentreremo le prossime pagine sull'analisi di un contesto aziendale che, dopo aver conseguito la certificazione ISO 9001, ampliato con successo il proprio business e di conseguenza incrementato le proprie risorse (dipendenti e strutture *ndr*), si trova oggi a dover gestire un tessuto industriale complesso, nel quale il secondo (inteso come frazione di tempo *ndr*) ed il decimale (inteso come valore dimensionale *ndr*) possono concorrere tanto al profitto quanto alla debacle economica dell'azienda.

4.1_La Qualità certificata

Successivamente al conseguimento di una certificazione, si presentano due necessità:

il mantenimento degli standard, sui quali non più tardi dei successivi due anni dal conseguimento, l'azienda sarà nuovamente chiamata a dimostrarsi conforme.

Concorrere ad altre, ulteriori, certificazioni, rafforzative di quella precedentemente conseguita (si veda il passaggio dalla ISO 9001 alla IATF 16949), dedicate a specifiche aree tecniche (ad esempio la certificazione UL per i componenti elettronici) oppure per determinati mercati esteri (GSO per gli emirati arabi, CCC per la Cina, ecc.).

Inoltre, è verosimile che, alla certificazione di un'azienda, si inneschi un incremento degli affari e quindi maggiori volumi di produzione, con conseguente crescita di personale e processi (per quantità e complessità).

Ecco dunque che si potrà assistere ad un mutamento radicale del concetto di Qualità, estremamente diverso da quanto affrontato sinora, passando da un approccio “bucolico” connotato da *azioni e reazioni*, ad una *visione analitico - statistica* organizzata secondo strumenti di parametrizzazione ed indicizzazione degli standard qualitativi, permettendo un'analisi esclusivamente algebrica delle criticità.

Per quanto possa suonare spaventoso e privo di “umanità”, questa metodologia (composta da infiniti strumenti) è fondamentale per poter gestire contesti produttivi altamente industrializzati, nei quali i secondi (per il tempo) e le virgole (per i numeri) rappresentano la separazione tra successo e fallimento.

Questo tipo di approccio ha origini piuttosto recenti, nasce infatti negli anni '90 nell'industria statunitense ed approdato in Italia soltanto nei primi anni del 2000 con FIAT; noto con l'acronimo di **WCM**, il **World Class Manufacturing**, è basato su tre indici per l'ottimizzazione dei processi produttivi:

- la **Total Productive Maintenance**, per abbattere le perdite (tempi, costi, materiali).
- il **Total Quality Management**, ovvero l'obiettivo di produrre pezzi conformi al “primo colpo”.
- la **Lean Production**, ossia la “produzione snella”, orientata alla minimizzazione degli sprechi

Si tratta di strumenti estremamente complessi e molto difficili da impiantare in contesti aziendali “tradizionali” e pertanto è sempre bene che ci si avvalga di figure dedicate, nonché specializzate per la loro gestione (ingegneri gestionali solitamente) o società di consulenza.

Non è raro che un'organizzazione si ritrovi, dopo due anni dall'inserimento di questi strumenti, con un pugno di mosche in mano e decine di migliaia di Euro in meno sul conto.

La struttura su cui è basato il WCM è definita da tre pilastri fondamentali (Quality Pillars):

1. **Fase reattiva**, quella iniziale.
2. **Fase Preventiva**, intermedia.
3. **Fase Proattiva**, quella finale.

Ad ogni pilastro corrispondono precisi strumenti di lavoro, di seguito saranno esposti i principali dispositivi di misurazione e incremento degli standard qualitativi in uso nei contesti certificati, organizzati secondo un gradiente di rafforzamento del SGQ aziendale; partendo dal rilevamento di criticità e lacune processuali, passando all'inserimento degli strumenti qualitativi nel contesto aziendale, sino al conseguimento di un sistema basato sulla prevenzione delle anomalie, lo "zero difetti" e il Processo di miglioramento continuo (PMC).

FIGURA 62: visione scalare dell'approccio WCM, con la concatenazione dei Quality pillars (Fasi reattiva, preventiva e proattiva).

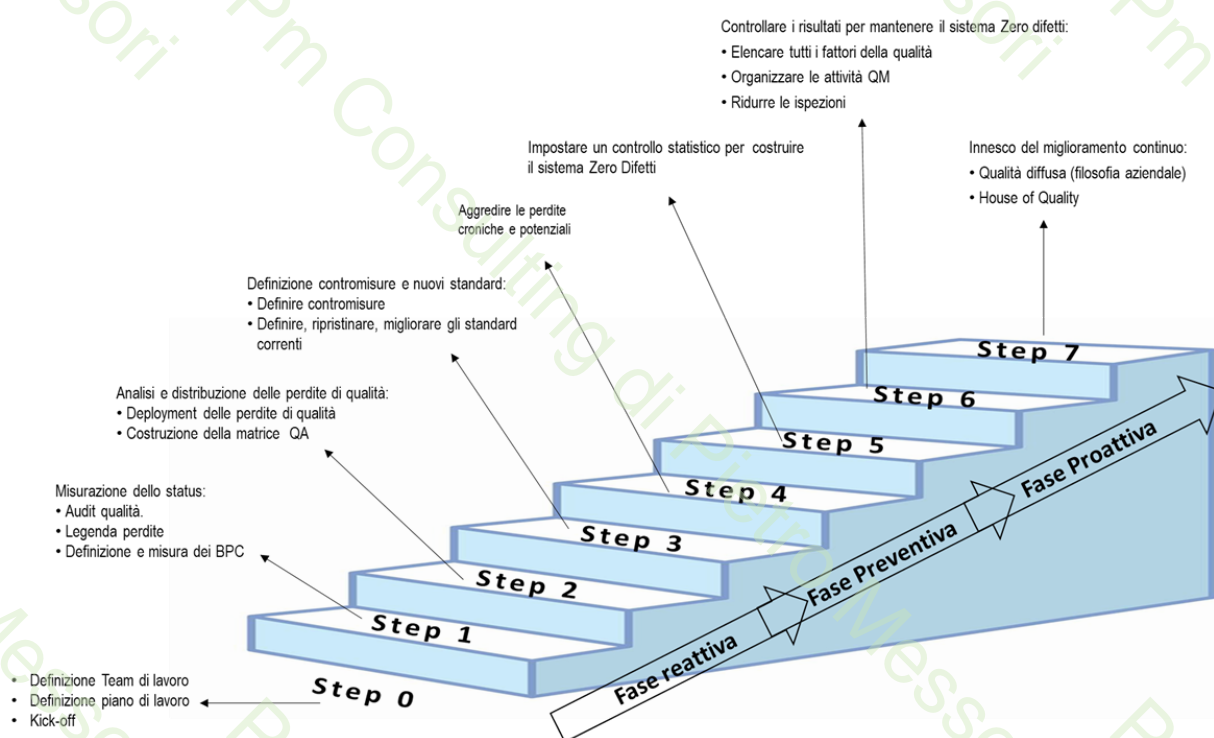


FIGURA 63: di seguito gli strumenti principali utilizzati dalla “Qualità certificata”, per cui daremo approfondimento.

STRUMENTI	STEP 0	STEP 1	STEP 2	STEP 3	STEP 4	STEP 5	STEP 6	STEP 7
Audit	X							
Freccione		X						
FTT		X						
Distribuzione delle perdite			X					
QA Matrix			X					
PDCA				X				
Ishikawa				X				
A3 report				X				
Meeting quotidiani sulla qualità				X				
POKA YOKE				X				
OPL				X				
SOP				X				
5 perché?				X				
Visual management				X				
Flash Meeting				X				
Mappa dei difetti					X			
Barashi					X			
WPMS					X			
FMEA					X			
QM Matrix						X		
six sigma						X		
SPC						X		
DOE							X	
Risk Matrix							X	
SWOT							X	
House of Quality								X

I tre Quality Pillars si concatenano attraverso sette fasi evolutive, nelle quali la Qualità incrementa sempre più le proprie strategie all'interno del tessuto aziendale; dalla lettura di quanto segue, lampanti emergeranno due considerazioni:

in primis il sistema d'approccio, che passa da mere azioni di contenimento delle anomalie e il contestuale studio dei contesti aziendali in cui opera la Qualità, per poi radicarsi sempre più all'interno dei processi, sino a divenire metodo / filosofia di lavoro per tutta l'organizzazione.

Evidente, man mano che si salirà la scala, sarà la mole di strumenti messi in campo dalla qualità, impossibili da mantenere senza un contestuale rafforzamento del team Qualità; da tener presente che quanto seguirà rappresenta un percorso volto ad incrementare un sistema di lavoro e pertanto ogni strumento messo in campo perdurerà nel suo utilizzo, venendo associato / affiancato da ulteriori dispositivi *step by step* e mai sostituito.

0 → Nello **Step 0**, si prenderà atto dello “stato delle cose”, tramite audit in tutti i reparti aziendali durante i quali saranno coinvolte tutte le figure deputate al coordinamento e la gestione di persone, progetti e processi.

Ogni audit sarà organizzato secondo un piano (una check-list) standardizzato, dal quale emergerà una valutazione (rating), oltre ad individuare gli aspetti maggiormente critici.

FIGURA 64: esempio di modulo utilizzato durante un audit interno; in questo caso, per la “prima scrematura” tra reparti organizzati e non, si è deciso di limitare la valutazione a idoneo e non idoneo, senza l'impiego di un gradiente di valutazione più strutturato.

Audit interno del	Reparto	Partecipanti		
		Idoneo	Non idoneo	Note
Verifica dei componenti finiti	Controllo in autodelibera			
	Oggettivazione			
	Registrazione del collaudo			
	Presenza ordine / piano di lavoro			
Verifica dei componenti grezzi / semilavorati	Verifiche preliminari			
	Oggettivazione			
	Registrazione del collaudo			
	Presenza ordine / piano di lavoro			
Verifica iter di lavoro	Perché si sta eseguendo la data lavorazione?			
	Con quali linee guida?			
	L'operatore è formato / idoneo alla mansione?			
Sicurezza	DPI			
	Schede di sicurezza			
	Stato di Strumenti e macchinari			
	LUM di Strumenti e macchinari			
	Schede di manutenzione			
Ubicazione materiali e Segnaletica	Ubicazione Componenti Grezzi			
	Segnaletica Componenti Grezzi			
	Ubicazione Componenti Finiti Conformi			
	Segnaletica Componenti Finiti Conformi			
	Ubicazione Componenti Finiti NON Conformi			
	Segnaletica Componenti Finiti NON Conformi			
	Ubicazione Componenti Sub giudice			
	Segnaletica Componenti Sub giudice			
	Ubicazione Materie prime standard			
	Segnaletica materie prime standard			
	Ubicazione Materie prime Pericolose			
	Segnaletica materie prime pericolose			

1 → Con lo **Step 1** si vanno a definire i punti di intervento, ossia aree e tematiche sulle quali agire e per le quali sarà necessario ottenere un miglioramento nel breve-medio periodo (entro 24 mesi). Da questa fase si inizia a parlare di KPI (Key Performance Indicators), ovvero gli indicatori delle prestazioni che, sulla base di grafici e gradienti alfanumerici, permettono di individuare in maniera sintetica, immediata e senza fraintendimenti, l'efficienza di un dato processo, prodotto o gruppo di lavoro.

Specificatamente per la Qualità, i principali KPI che possiamo annoverare sono due:

FTT (First Time Through), utile per misurare la capacità del processo di realizzare prodotti “buoni al primo colpo” (senza rilavorazioni); l'indice FTT rappresenta quindi la percentuale di manufatti che esce dal processo produttivo pronta per essere spedita senza NC o difetti.

FIGURA 65: esempio di applicazione “pura” del FTT.

Dati di performances dalla produzione: ritmi, aspettative, capacità reali:

Line	Hour	Parts Per Hour	Hourly Target	Shift Actual	Shift Target	Line	Hour	Parts Per Hour	Hourly Target	Shift Actual	Shift Target
	6:00 AM	42	66	42	66		6:00 AM	59	66	59	66
	7:00 AM	64	66	106	132		7:00 AM	67	66	126	132
	8:00 AM	41	49	147	181		8:00 AM	49	49	175	181
	9:00 AM	15	66	162	247		9:00 AM	18	66	193	247
	10:00 AM	--	66	--	313		10:00 AM	--	66	--	313



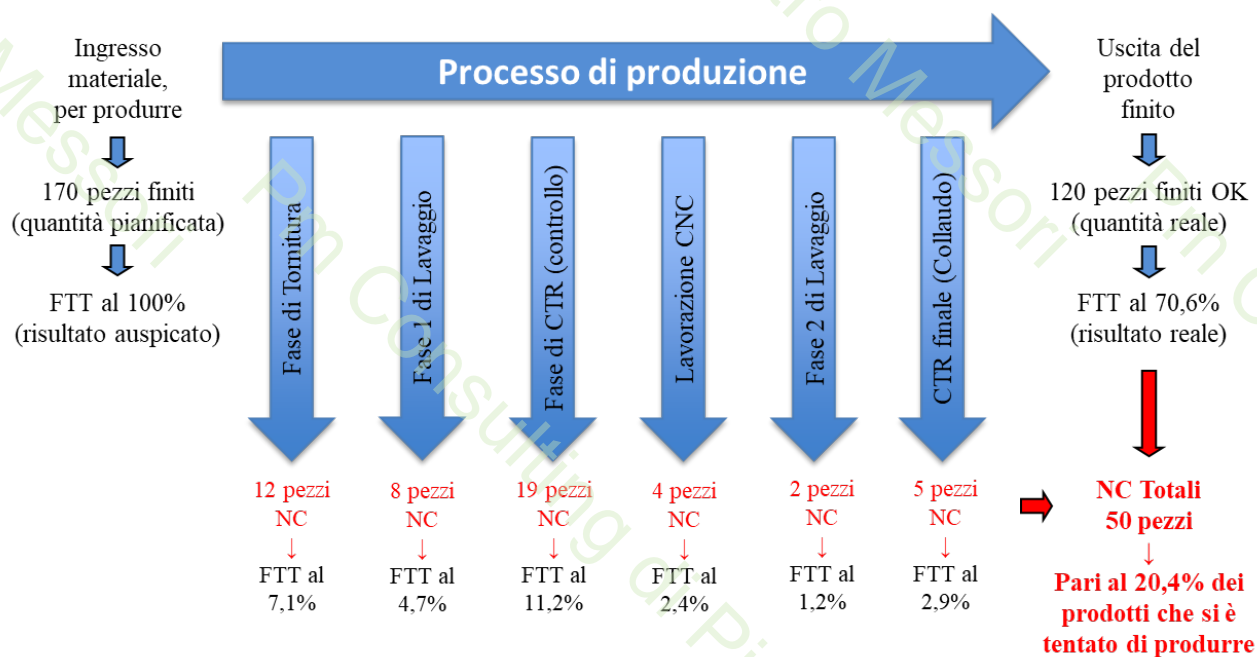
$$FTT = \frac{\text{PRODOTTI BUONI AL 1° COLPO}}{\text{MATERIALE IN INGRESSO}} \times 100$$

Analisi dei prodotti Non Conformi rispetto a quanto prodotto :

EOL TEST - First Time Through (FTT)		
Details	FTT %	
Part Number: 67003273 AT Console Asm Jet Black Up Level Total Built: 113 Failed: 29	74.34 %	

Freccione della Qualità, concettualmente identico al FTT, ma proposto con una veste grafica incentrata sull'individuazione delle Non Conformità (NC).

FIGURA 66: due esempi di freccione della Qualità, con cui il dato FTT viene applicato in maniera “ponderata” sugli episodi di Non Conformità.



DA UTILIZZARE QUANDO SONO NOTI LE % DI SCARTO X FASE (DATI SOLITAMENTE POSSEDUTI DALL'AZIENDA)

PRODOTTO XX

PEZZI IN 342 100,0%

FTT 240 70,2%

FASE	TORNITURA	LAVAGGIO	CTR AUTOMATICO	FRESATURA+ FORATURA	LAVAGGIO	ELETTRO SBAVATURA	CTR VISIVO FINALE	VERSATO FTT
%SCARTO RECUPERABILE	0,9%	9,1%	0,0%	5,0%	2,9%	1,5%	1,8%	21,1%
%SCARTO DEFINITIVO	5,3%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	2,0%	8,8%
% SCARTO TOTALE	6,1%	9,4%	0,0%	5,0%	2,9%	2,6%	3,8%	29,8%
							FTT	70,2%
% NC per VSM	29,8%	23,7%	14,3%	14,3%	9,4%	6,4%	3,8%	

2 → Con lo **Step 2** si va a formalizzare e condividere il risultato delle analisi eseguite, nonché la distribuzione delle anomalie (su quali prodotti / progetti, in quali reparti, in che momento del flusso produttivo). Tutti gli episodi di Non Conformità dovranno essere catalogati in modo tale da poter essere analizzati secondo il tipo di difetto, la gravità e la priorità, all'interno di una matrice algebrica capace di individuare le eventuali correlazioni tra le anomalie emerse.

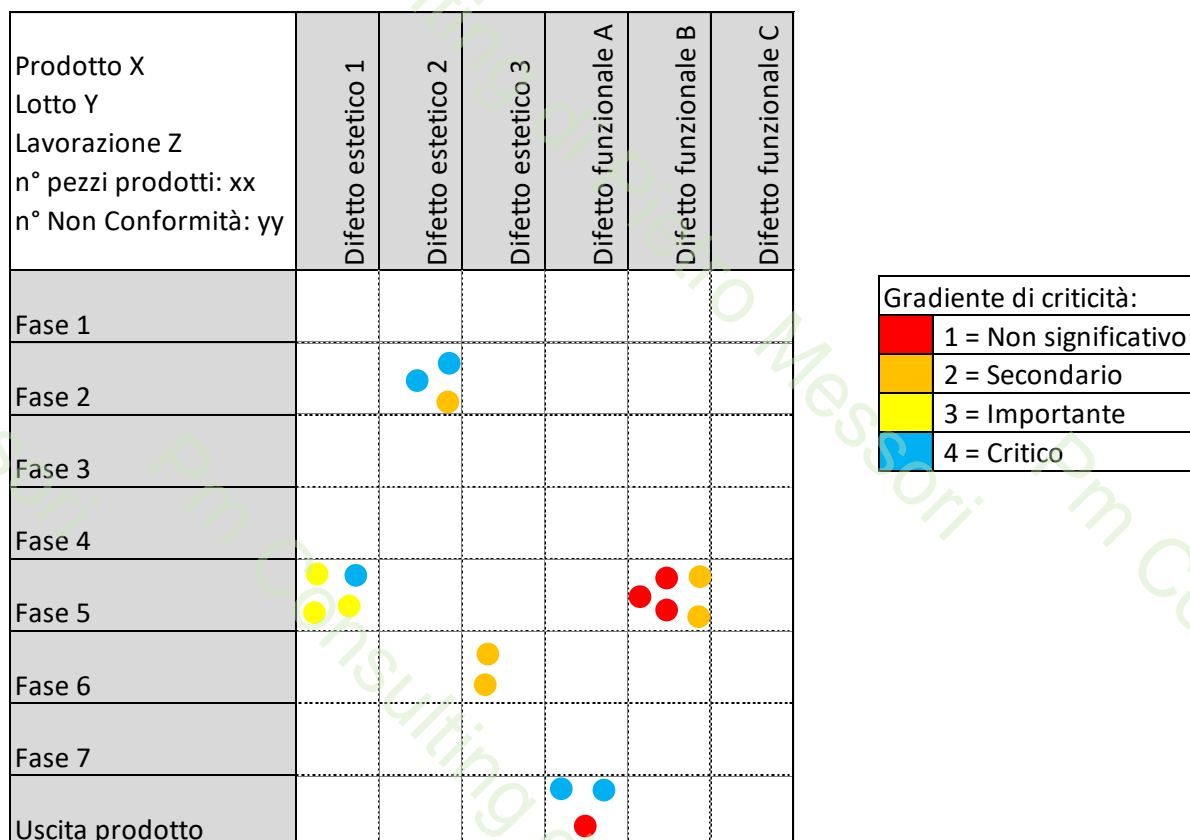
Gli strumenti in mano alla Qualità saranno i seguenti:

QA Matrix, che come anticipato serve a scomporre ogni singolo episodio di NC in fattori a sé stanti, i quali analizzati massivamente possono far emergere importanti dati.

Si pone entro una griglia ogni micro-fase del processo produttivo e le si relazionano con una serie di possibili anomalie che potrebbero affliggere il prodotto, infine si determina una scala di valori con cui identificare ogni episodio di NC (1= non significativo, 2= secondario, 3= importante, 4= critico).

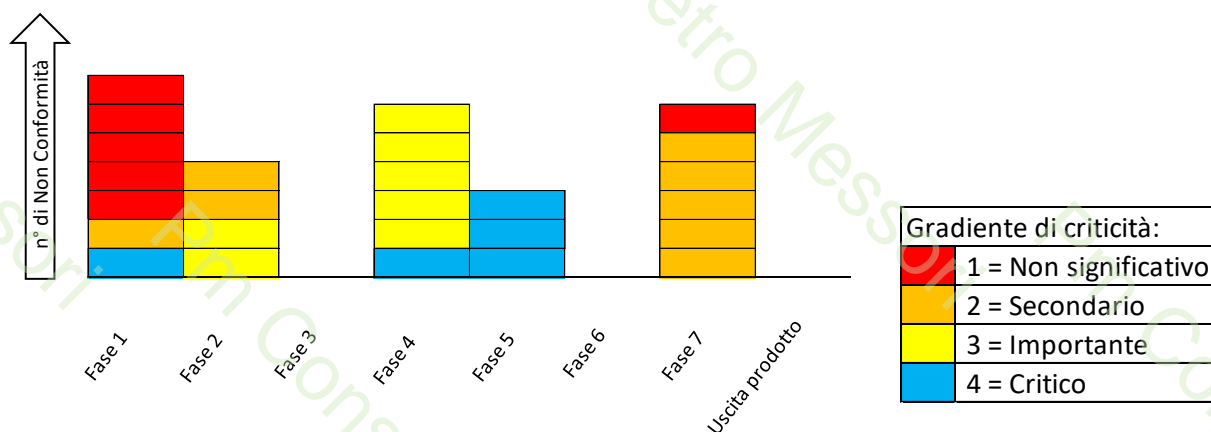
La risultante grafica permette di individuare le aree di maggior criticità sia in termini di prodotto (cadenza dei difetti), sia di processo (fasi della lavorazione maggiormente delicate).

FIGURA 67: esempio molto semplificato di QA Matrix, nella quale è possibile individuare immediatamente fasi e tipologia di difetti maggiormente critici.



Distribuzione delle perdite, in altre parole la lista di distribuzione delle anomalie con la quale ad esempio, si potrà verificare *la classifica dei reparti più problematici* e di conseguenza pianificare gli interventi di “ristrutturazione aziendale” secondo priorità ponderate.

FIGURA 68: con lo stesso approccio della figura precedente, con questo strumento è possibile verificare la distribuzione degli episodi NC all’interno delle fasi di lavorazione.



3 → Durante lo **Step 3** dovranno essere messe in campo le contromisure necessarie a contrastare le anomalie maggiormente incisive (in termini di costi e ripercussioni) e rivedere gli standard dell’organizzazione secondo le reali capacità dell’organizzazione.

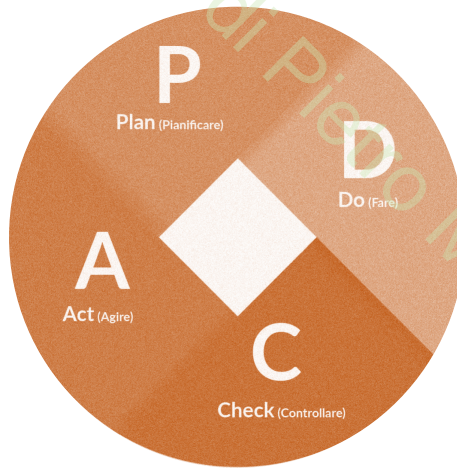
Da questa fase vediamo l’ingresso di una famosissima filosofia di lavoro giapponese, nota come **Kaizen**; si tratta di un insieme di pratiche / tecniche con cui migliorare costantemente prodotti e processi.

Le armi in mano alla Qualità sono parecchie, vediamo alcuni significativi esempi:

Il **ciclo di PDCA** (Plan–Do–Check–Act), detto anche Ciclo di Deming dal nome del suo ideatore; si tratta di una vera e propria filosofia di approccio ai problemi, basata su quattro input fondamentali:

- **Plan** → Stabilire dei processi che garantiscano risultati conformi ai requisiti del cliente ed agli standard dell’organizzazione.
- **Do** → mettere in atto i processi.
- **Check** → Monitorare e misurare processi e prodotti a fronte delle politiche, degli obiettivi e dei requisiti aziendali e riportarne i risultati.
- **Act** → Adottare azioni per migliorare in modo continuo le prestazioni di prodotti e processi.

Con il PDCA si gettano le basi del già citato PMC (Processo di Miglioramento Continuo), metodo volto al costante approccio critico e costruttivo a tutti i prodotti e processi, finalizzato ad un miglioramento sempre maggiore.



Il **report A3**, con cui ci si prefigge di esporre ed analizzare un dato problema all'interno di una singola piattaforma grafica (un foglio A3).

FIGURA 69: esempio di A3 report, associato al ciclo PDCA.

Autore: _____			
Tema: _____			
BACKGROUND		CONTROMISURE (TENTATIVI)	
CONDIZIONE CORRENTE		CONFERME (RISULTATI)	
GOAL / CONDIZIONE DI ARRIVO		FOLLOW-UP	
ROOT CAUSE ANALYSIS			
A3 Report			

Lo **One Point Lesson** (anche detto **OPL**), strumento simile all'Istruzione Operativa organizzato però in una struttura estremamente sintetica, da qui il nome *Lezione in Un Punto*. Questo strumento trova tre principali impieghi:

- **Conoscenza di base** → aumentare le competenze di base degli operatori con informazioni tecniche e gestionali "in pillole".
- **Esporre un problema / criticità** → informando gli operatori su *cosa fare* in determinate situazioni per evitare errori, guasti, difetti, incidenti.
- **Miglioramento** → diffondendo i report dei miglioramenti realizzati sull'impianto /prodotto / processo, allo scopo di farli diventare know how diffuso.

Le **Standard Operating Procedures** (anche dette **SOP**), ovvero la standardizzazione ultra schematica di tutte quelle procedure operative di routine (piccoli assemblaggi ad esempio) che, proprio per la loro semplicità e di conseguenza potenzialmente noiose / alienanti, rischiano paradossalmente di generare errori.

Lo SOP, costituito da poche e semplici indicazioni, corredate da immagini esplicative, è volto a sensibilizzare l'operatore e consente di ampliare enormemente il numero di addetti abilitati all'attività (il turnover garantisce un maggior livello di attenzione durante attività alienanti ndr).

L'analisi **Ishikawa** (conosciuta anche come schema a osso di pesce), anche questa di origine giapponese, si prefigge di fotografare lo stato di un dato contesto scomponendolo in sei principali aspetti, la cui valutazione puntuale ne determinerà il grado di affidabilità. Questo sistema è molto utile per la valutazione di fornitori e interi reparti.

FIGURA 70: esempio di analisi Ishikawa, sia nella sua grafica generale, sia nelle sotto schede di dettaglio.

D4_ Ishikawa blow up					
Tipologia AUDIT			Tipologia AUDIT		
[] FORNITORE / [] TERZISTA / [] INTERNO			[] Particolare _ P/n: ... _ DESCRIZIONE / [] Reparto		
AQ004.1 _manodopera / uomo training gerarchie contrattualità Man _ ... %		AQ004.2 _macchine stato macchinari tipo macchinari Machine _ ... %		AQ004.3 _measurement personale dedicato personale competente presenza strumenti base qualità degli strumenti Measurement _ ... %	
AQ004.4 _condizioni ambientali temperatura umidità pulizia salubrità inquinamento Environment _ ... %		AQ004.5 _materiali conservazione materie prime qualità di conservazione qualità materiali di lavoro (≠ da macchinari e strumenti di misurazione) utilizzo materiali di lavoro (nel rispetto delle normative) Material _ ... %		AQ004.6 _metodi, processi, procedure certificazioni ISO presenza iter definiti condivisione processi con il cliente presenza di procedure Method _ ... %	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div> 7. Esito _ ... % problematica X od valutazione X </div> <div> 8. Pubblicazione scheda valutativa condivisa </div> </div>					

Scheda riassuntiva dell'AUDIT, all'interno della quale è possibile individuare tutte le valutazioni effettuate sulle singole aree d'interesse (oltre all'elenco riassuntivo degli aspetti valutati), nonché il rating generale.
 Che si tratti di fornitori, terzisti, processi interni all'azienda, od a singoli componenti, tale sistema di valutazione fornisce un rapido focus sullo status attuale ed un attendibile previsione sul suo potenziale (affidabilità, stabilità, ad esempio).

- ✓ what (che cosa)?
- ✓ when (quando)?
- ✓ where (dove)?
- ✓ who (chi)?
- ✓ which (quale)?

✓ how (come)?

WHAT?	Cosa sto producendo?
WHEN?	In che punto della produzione si è verificato il problema?
WHERE?	In quale punto del pezzo si è verificato il problema?
WHO?	A chi è capitato il problema?
WHICH?	Si può individuare una correlazione tra il problema ed un evento specifico?
HOW?	Come si è manifestato il fenomeno?



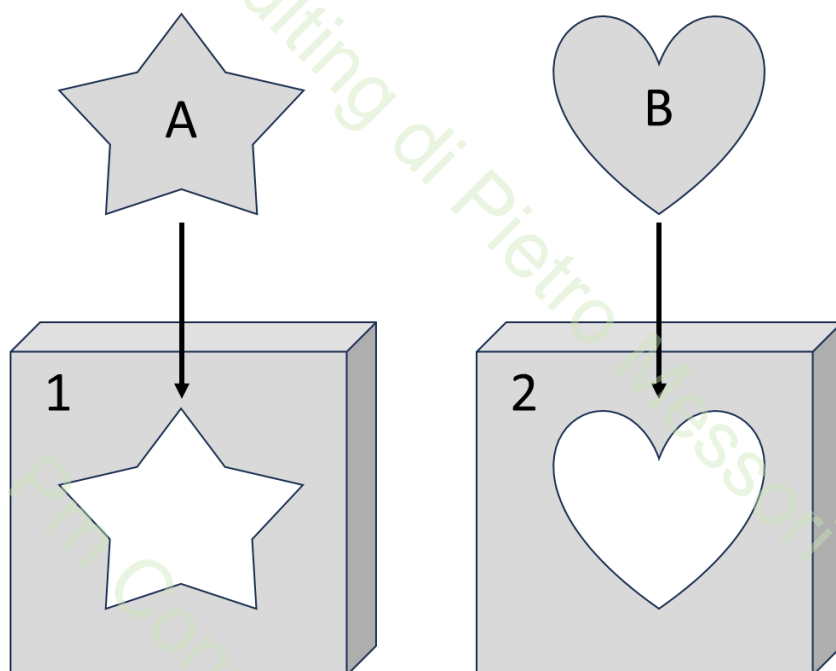
L'approccio **Poka-Yoke**, che tradotto dal giapponese significa *a prova di scimmia*, prevede la strutturazione di processi in maniera talmente semplice ed intuitiva da non lasciare alcun margine al dubbio.

Anche la Qualità può avvalersi di questo strumento, sviluppando indicazioni grafiche per gli operatori che, per mezzo di immagini e indicazioni grafiche descrittive il corretto iter di lavoro, saranno letteralmente accompagnati nel corretto svolgimento della loro attività.

FIGURA 72: esempio di istruzione di lavoro a corredo di un'attività già strutturata per azzerare le possibilità di errori.

Il componente A, deve essere montato sul componente 1.
Il componente B, deve essere montato sul componente 2.

Forma e colore non possono indurre all'errore, le indicazioni inoltre palesano ancor più il corretto iter di lavoro.



L'adozione del **Visual Management**, secondo cui prevenzione e miglioramento sono realizzabili condividendo “platealmente” notizie, cause e risultati dei casi di Non Conformità (e non solo); tramite pannelli divulgativi ben strutturati, tutti i dipendenti potranno prendere atto del lavoro svolto per migliorare prodotti e processi, ciò innescherà un processo di consapevole partecipazione alle problematiche aziendali.

Oltre a divulgare l'andamento di un dato reparto (all'interno dello stesso), questo strumento viene utilizzato durante i **Flash-meeting**, ovvero incontri giornalieri della durata massima di 15 minuti tra Qualità e Produzione, durante i quali vengono esposti i problemi del giorno e che dovranno essere processati in modo rapido ed efficace nell'arco di tre / quattro giorni.

FIGURA 73: esempio di pannello informativo all'interno di un reparto produttivo.



L'impiego sistematico ed organizzato del **Flash Meeting** che, come anticipato, consta in riunioni giornaliere tra Qualità ed i rappresentanti del reparto produttivo che ospita l'incontro, con durata massima di 15 minuti; lo scopo del meeting è quello di presentare problemi “freschi” interessanti il contesto in cui ha luogo l'incontro e nei quali sono coinvolte le figure che partecipano alla riunione. Il risultato atteso è quello di risolvere sul nascere le anomalie giornaliere, prima che possano trasformarsi in criticità di interesse aziendale.

FIGURA 74: Per consentire una rapida risoluzione dei problemi, solitamente si utilizza uno schema a torta, con cui gestirne rigorosamente *presentazione, analisi, risoluzione e chiusura*. Peraltro, approccio e grafica già visti con il metodo PDCA .



4 → Dallo **Step 4** viene introdotto il concetto di prevenzione; in questa fase infatti, gli strumenti della Qualità saranno impegnati nell'abbattere da un lato le anomalie croniche (problemi spesso radicati nel tessuto aziendale e divenuti quasi endemici), dall'altro tentando di prevenire problemi potenziali analizzando prodotti e processi sul nascere.

Tra i numerosi strumenti in forze alla Qualità, citiamo:

La tecnica **FMEA**, utile a valutare ogni potenziale modalità di guasto (failure mode) sia di prodotti che di processi. I tipi di guasto vengono correlati agli effetti ed alle potenziali cause. Avvalendosi di una tabella, tutte le fonti di "failure" vengono elencate e priorizzate da un opportuno indice **IPR** (Indice Priorità di Rischio).

Si tratta dello strumento maggiormente diffuso nel campo della Qualità preventiva (Quality Assurance), capace di individuare preventivamente le potenziali difettosità / criticità che possono verificarsi durante il ciclo di vita di un prodotto, determinarne le cause associate alla sua progettazione o fabbricazione, prevederne le conseguenze nell'ottica della soddisfazione del cliente, stabilire le priorità di intervento e identificare le opportune azioni correttive/preventive.

Ricordiamo (già affrontato in precedenza) che questo stesso tipo di approccio è utilizzato nel calcolo del rischio nel campo della sicurezza dei luoghi di lavoro.

FIGURA 75: di seguito si riporta un approccio alla FMEA che, partendo dalla costruzione di una matrice algebrica per determinare una scala di valori di riferimento (in questo caso per le Non Conformità), proseguirà con porre precise discriminati sui valori di Rischio e Probabilità; dal rapporto di tutti questi fattori sarà possibile determinare il grado di criticità di un evento Non Conforme e quindi pianificare le attività secondo priorità ponderate.

RISCHIO							
Legenda: BASSO MEDIO ALTO ESTREMO			GRAVITA'				
			Insignificante	Minore	Moderato	Grande	Estremo
			1	2	3	4	5
PROBABILITA'	Certo	5	5	10	15	20	25
	Probabile	4	4	8	12	16	20
	Possibile	3	3	6	9	12	15
	Raro	2	2	4	6	8	10
	Improbabile	1	1	2	3	4	5

Legenda:	Ambito aziendale (QSA)	Ambito produttivo (CQ)			Timing chiusura NC
BASSO		NC Secondarie	1 - 5 punti	registrazione scarti e comunicazione (PROD)	no NC
MEDIO		NC Importanti	6 - 15 punti	intervento CQ	20 gg
ALTO					
ESTREMO		NC Critiche	16 - 25	intervento CQ + apertura AC	5 gg

	Valutazione fattore G _ GRAVITA' / RISCHI				
	1	2	3	4	5
	Insignificante	Minore	Moderato	Grande	Estremo
Il rischio è assolutamente ininfluenza sia sull'organizzazione aziendale e sulla qualità del prodotto/servizio		I limiti di legge non sono violati	I limiti di legge non sono violati ma occorre un adeguamento	In alcuni casi possono essere violati i limiti di legge	I limiti di legge sono sicuramente violati
		il ritorno alla normalità si ottiene in tempi rapidi	il ritorno alla normalità si ottiene in tempi brevi	il ritorno alla normalità non è rapido	il ritorno alla normalità richiede tempi lunghi
		il costo per il ripristino della situazione è nullo o molto contenuto	il costo per il ripristino della situazione è contenuto	il costo per il ripristino della situazione non è trascurabile	il costo per il ripristino della situazione è molto rilevante
		il ripetersi (o il perpetuarsi) del fenomeno non influenza la qualità del prodotto/servizio	il ripetersi (o il perpetuarsi) del fenomeno non influenza la qualità del prodotto/servizio ma è necessario monitorarla	il ripetersi (o il perpetuarsi) del fenomeno potrebbe ripetersi sulla qualità del prodotto/servizio	il ripetersi (o il perpetuarsi) del fenomeno provoca non conformità di prodotto/servizio

	Valutazione fattore P _ PROBABILITA' / RISCHIO				
	1	2	3	4	5
	Improbabile	Raro	Possibile	Probabile	Certo
Il rischio è solo una eventualità teorica che, però, non ha probabilità conosciute di manifestarsi		l'evento difficilmente si manifesta.	l'evento si potrebbe manifestare.	E' probabile che l'evento si manifesti.	E' certo che l'evento si manifesti.
		non ci sono casi conosciuti in cui si è riusciti a valutare il rischio	si è a conoscenza di casi simili dei quali si è riusciti a valutare il rischio	ci sono esperienze simili conosciute che permettono di valutare il rischio	ci sono altri casi ben conosciuti, in cui si è manifestato quanto descritto

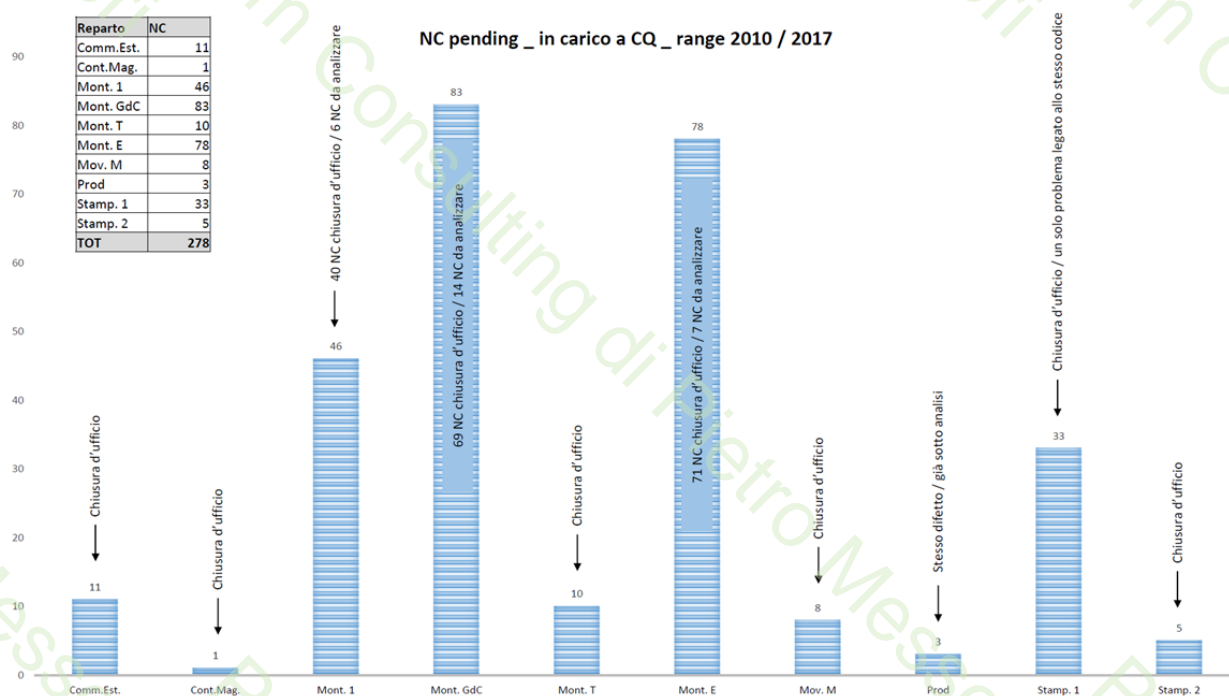
G	Valutazione fattore G _ GRAVITA' / RISCHI				
	1	2	3	4	5
	Insignificante	Minore	Moderato	Grande	Estremo
Produzioni INTERNE	Il rischio di ottenere prodotti NOK è assolutamente ininfluenza sia sull'organizzazione aziendale e sulla qualità del prodotto. Eventuali prodotti scarto sono frutto fisiologico della produzione.	La produzione è parzialmente compromessa, il costo per il ripristino della situazione è trascurabile, in quanto la quantità dei prodotti NOK, recuperabili, è nota (deriva pressa / avvitatore starato).	La produzione è parzialmente compromessa, il costo per il ripristino della situazione è contenuto, in quanto la quantità dei prodotti NOK, non recuperabili, è nota (deriva pressa).	L'intera produzione è compromessa, il costo per il ripristino della situazione è trascurabile, in quanto i prodotti sono recuperabili (rework / cambio commessa).	L'intera produzione è compromessa, il costo per il ripristino della situazione è molto rilevante, in quanto non vi è modo di recuperare i prodotti NOK.
Produzioni ESTERNE	Il rischio di ottenere prodotti NOK è assolutamente ininfluenza sia sull'organizzazione aziendale e sulla qualità del prodotto. Eventuali prodotti scarto sono frutto fisiologico della produzione (fine barra per i prodotti torniti).	La produzione è parzialmente compromessa, il costo per il ripristino della situazione è trascurabile, essendo possibile il recupero internamente ad ARAG.	La produzione è parzialmente compromessa, il costo per il ripristino della situazione è contenuto, essendo possibile il recupero presso il fornitore (Reso dei prodotti NOK).	L'intera produzione è compromessa, il costo per il ripristino della situazione è contenuto, essendo possibile il recupero presso il fornitore (Reso dell'intero lotto).	L'intera produzione è compromessa, il costo per il ripristino della situazione è molto rilevante, in quanto non vi è modo di recuperare i prodotti NOK.

P	Valutazione fattore P _ PROBABILITA' / RISCHIO				
	1	2	3	4	5
	Improbabile	Raro	Possibile	Probabile	Certo
Produzioni INTERNE	Il rischio di ottenere prodotti NOK è solo una eventualità teorica, che non ha probabilità conosciute di manifestarsi, se non da eventi straordinari esterni all'iter produttivo.	Il rischio di ottenere prodotti NOK difficilmente si manifesta; non esistono NC a riguardo ma solo segnalazioni / casi borderline.	Il rischio di ottenere prodotti NOK potrebbe manifestarsi; esistono casi di NC antecedenti gli ultimi dodici mesi.	Il rischio di ottenere prodotti NOK è probabile che si manifesti; esistono casi di NC negli ultimi dodici mesi.	Il rischio di ottenere prodotti NOK è certo che si manifesti; l'attuale produzione potrebbe essere compromessa.
Produzioni ESTERNE	Il rischio di ottenere prodotti NOK è solo una eventualità teorica, che non ha probabilità conosciute di manifestarsi, se non da eventi straordinari esterni all'iter produttivo.	Il rischio di ottenere prodotti NOK difficilmente si manifesta; non esistono NC a riguardo ma solo segnalazioni / casi borderline (feedback CQ)	Il rischio di ottenere prodotti NOK potrebbe manifestarsi; esistono casi di NC antecedenti gli ultimi dodici mesi.	Il rischio di ottenere prodotti NOK è probabile che si manifesti; esistono casi di NC negli ultimi dodici mesi.	Il rischio di ottenere prodotti NOK è certo che si manifesti; l'attuale produzione potrebbe essere compromessa.

Il **WPMS** (Weak Point Management) è un sistema molto efficace per ridurre i problemi cronici andando ad evidenziare i veri punti deboli di un processo, o meglio di un contesto generale (anche l'intera azienda); sostanzialmente, vengono raccolti tutti i problemi di maggior rilevanza per i quali non si è trovata soluzione entro i 2-6 mesi e si procede localizzandone l'area di origine (in cui si sono manifestati *ndr*), ottenendo una mappa delle anomalie volta ad individuare le aree maggiormente "deboli" e permettere un approccio mirato a ridurre drasticamente interi gruppi di NC. Tale strumento è utile anche per condividere con l'intera organizzazione lo status qualitativo dell'azienda (reparto per reparto).

Può essere usato non solo nell'ambito della Qualità, ma anche per problemi di puntualità delle consegne (logistica), riduzione dei tempi morti in produzione e anomalie gestionali.

FIGURA 76: l'esempio riporta l'attività di individuazione e chiusura massiva di numerosi rapporti di Non Conformità che, seppur conclusi, per un malfunzionamento del software gestionale sono rimasti attivi, andando a congestionare l'intero sistema informatico aziendale.



Reparto emittente	n° NC	Obsoleti / NO analisi	Necessaria Analisi CQ
Comm. Est	11	10 (91%)	1 (9%)
Cont.Mag.	1	1 (100%)	/
Mont. 1	46	40 (87%)	6 (13%)
Mont. GdC	83	69 (83%)	14 (17%)
Mont. T	10	9 (90%)	1 (10%)
Mont. E	78	71 (91%)	7 (9%)
Mov. M	8	8 (100%)	/
Prod	3	/	3 (100%)
Stamp. 1	33	30 (91%)	3 (9%)
Stamp. 2	5	5 (100%)	/
TOT	278	243 (87%)	35 (13%)

L'approccio **Barashi**, termine giapponese che significa “scomporre” e difatti con questo metodo si propone un approccio ai problemi “multi disciplinare”, pianificato e messo in atto da un gruppo di lavoro rappresentativo di tutta l'organizzazione (attraverso riunioni interfunzionali tra Qualità, Amministrazione, Produzione, Progettazione); lo scopo è quello di scomporre prodotti, processi e problemi secondo diversi punti di vista, ottenendo così:

- Una definizione chiara e completa degli obiettivi.
- Adozione di soluzioni che soddisfino tutti gli aspetti *funzionale, produttivo e cliente*, condivise ed accettate in maniera preventiva.
- Tempi di sviluppo più rapidi grazie alla visione d'insieme ed alla riduzione delle “modifiche in corso d'opera”.

La **mappatura dei difetti**, molto utile per prodotti complessi (costituiti da numerosi componenti ad esempio), permette di monitorare in un determinato lasso di tempo le anomalie interessanti un dato prodotto. Dal monitoraggio si otterranno diversi benefici:

- Eventuali correlazioni tra le NC con conseguente miglioramento nell'efficacia delle azioni correttive.
- Miglioramento del progetto nel caso emergessero “punti deboli”.
- Storizzazione dei dati (elaborati) relativi al componente, con cui poter verificare problematiche passate e future.
- A conclusione del processo, la certezza di un componente conforme, tale da poter essere impiegato come metro di paragone / riferimento per altri prodotti critici.

5 → Dallo **Step 5** ci si prefigge la costituzione di un Sistema Zero Difetti, strutturato dunque per anticipare / prevedere tutte le criticità sino al punto di annullare gli episodi Non Conformi (chiaramente si tratta di un'aspettativa *ndr*); l'approccio sarà catalizzato sui processi, piuttosto che i prodotti.

Gli strumenti messi in campo dalla Qualità saranno:

La **Matrice QM** (Quality Maintenance ossia “Manutenzione per la Qualità”) è un insieme di dati intabellati che stabiliscono, per ogni prodotto (composto da componenti), i fattori che ne influenzano la Qualità, divenendo quindi i parametri per il perfetto funzionamento.

FIGURA 77: esempio di QM Matrix adottata in reparto produttivo.

Processo		Operazione		Postazione	
PARTICOLARE		TESTA OPERATRICE 1	TESTA OPERATRICE 3	...	TESTA OPERATRICE 14
METODO DI CONTROLLO	Operazione particolare	Foratura non passante	Sgrossatura	...	Finitura
	Valore standard	Quota a Dis. 13-19 mm	Dis. 17 mm	...	Dis. 18 mm
	Tolleranza	± 0,1 mm	± 0,1 mm	...	± 0,05 mm
	Periodo di controllo	Ogni 170 pezzi	Ogni 1000 pezzi	...	Ogni 100 pezzi
	Verificate da	Operatore xy	Operatore xy	...	Operatore xy
NON CONFORMITÀ	Profondità foro non sufficiente	⊙	Δ	...	Δ
	Piastra perde acqua	Δ	⊙	...	⊙

COSA SUCCEDDE SE LA TOLLERANZA NON VIENE RISPETTATA		Grave non conformità lavorazione interna	Non conformità rilevabile solo dal cliente finale	...	
LEGENDA ⊙= Correlazione forte Δ= Nessuna correlazione					

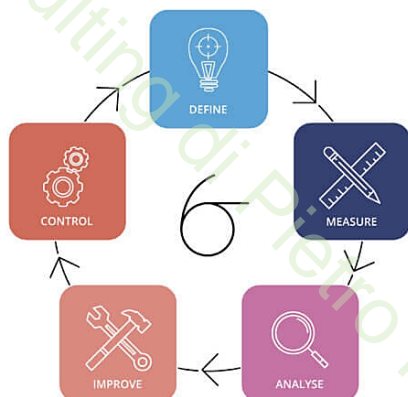
Il programma **Six Sigma** si avvale di una gestione della Qualità basata sul controllo dello scarto quadratico medio (indicato con la lettera greca Sigma), con lo scopo di portare la Qualità di un prodotto o di un servizio verso le aspettative del consumatore.

Tale metodo si struttura in cinque fasi, comunemente chiamate **DMAIC**:

- **Define** (Definire) → identificare il prodotto, processo da migliorare, tradurre i bisogni del cliente in requisiti.
- **Measure** (Misurare) → valutare l'attuale sistema di prestazione del processo o prodotto.
- **Analyze** (Analizzare) → applicare le tecniche statistiche per individuare le cause dei difetti.
- **Improve** (Applicare) → proporre e mettere in pratica i miglioramenti.
- **Control** (Verificare) → tenere sotto controllo il processo al fine di standardizzarlo e stabilizzarlo.

Questa metodologia la si trova spesso posta in essere attraverso il **A3 Report**.

FIGURA 78: esempio di Six Sigma applicato al A3 Report.

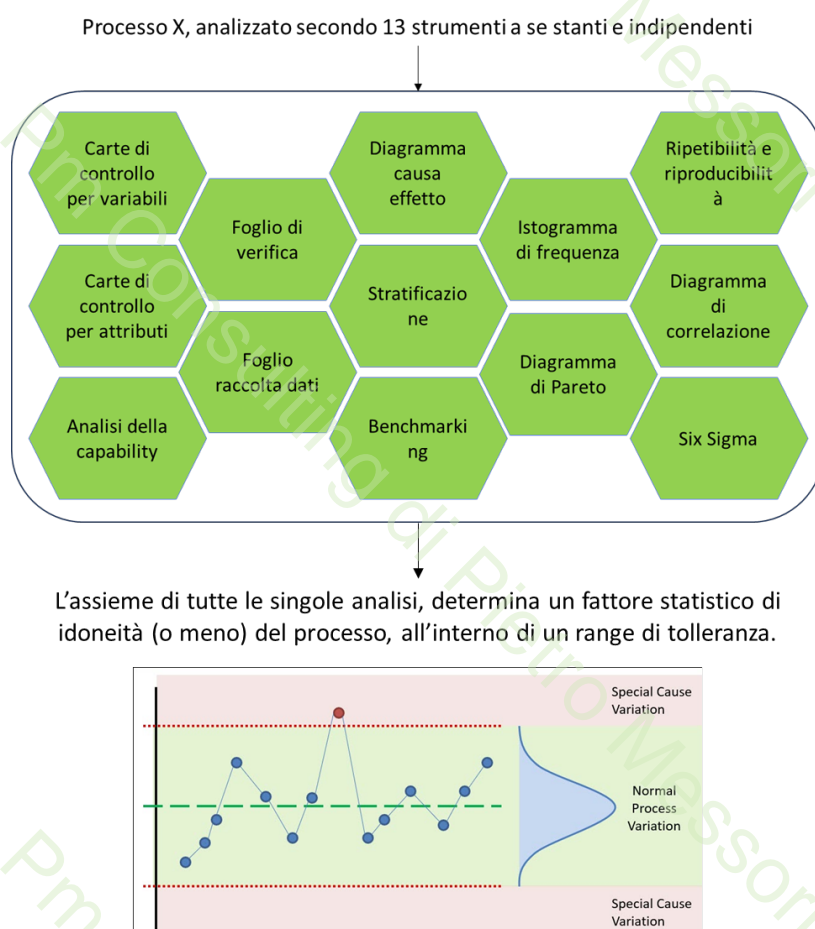


Project name:			
Opportunity Statement: (serve for better understanding of fears and concerns occurring during the job performance. Try to describe what needs to be resolved for successful change)		Business Case: (describes reasons of project importance. Try to express how pains are impacting addressed process)	
Project Goal: (clear statement what needs to be accomplished. Goal is a function influenced by different variables. Mathematical expression: $Y=f(x)$, where Y is a function and f(x) are variables)		Project Scope: (is key to not deviate from the main goal. We are trying to express what we want to resolve and what should be out of the scope)	
Y:			In scope:
X1:			
X2:			
X3:			
X4:			Out of scope:
X5:			
Project Plan: (teams activities timeline, with the starting date and expected finish date. Try to estimate due date for changes introduction)		Project Team: (select team members that will be beneficial during project duration. 5 to 8 people is ideal team number)	
Define phase:			Team leader
Measure phase:			Sponsor
Analyse phase:			Team members
Improve phase:			
Control phase:			Stakeholders

Lo **Statistical Process Control (SPC)** si basa sul comprendere ed analizzare le variabilità di un processo tramite l'applicazione di tecniche statistiche, mantenendo le variabili che lo costituiscono entro limiti ben definiti e delineati.

Questo tipo di approccio, prettamente statistico, si propone di monitorare singolarmente ogni comparto del processo, garantendo un controllo capillare su criticità potenziali e anomalie presunte o reali.

FIGURA 79: esempio di approccio SPC ad un dato processo.



L'analisi **SWOT** (**S**trengths, **W**eaknesses, **O**pportunities, **T**hreats) è uno strumento molto utilizzato per mettere in luce *potenzialità e criticità* di un'organizzazione o di un determinato contesto lavorativo e rappresenta un supporto utilissimo per la definizione di politiche e strategie di intervento.

Si tratta di uno strumento di pianificazione strategica, basato su quattro fattori di valutazione:

Strengths → i punti di forza

Weaknesses → le debolezze

Opportunities → le opportunità

Threats → le minacce

Relativamente a temi di particolare complessità e strategicità aziendale, si procede ad eseguirne l'analisi secondo questi quattro fattori, per poi racchiudere i risultati entro una **matrice di probabilità**, al fine di determinarne il possibile impatto di una scelta piuttosto che un'altra.

FIGURA 80: struttura semplificata dell'analisi SWOT, in cui sono espressi fattori di input e output.

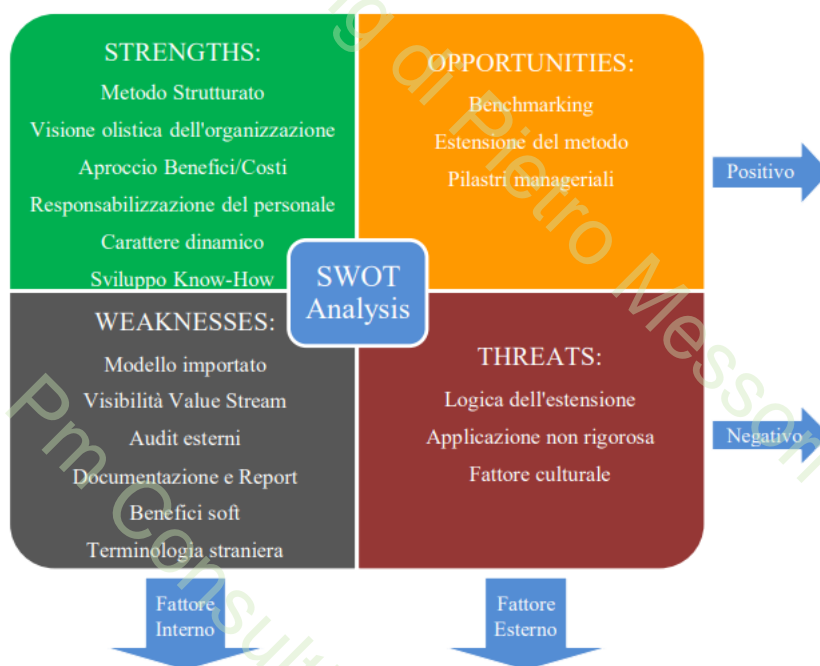


FIGURA 81: esempio di applicazione dell'analisi SWOT, con la quale per determinati temi si procede ad un'indagine attraverso uno schema standardizzato e l'eventuale correlazione tra i cinque fattori di valutazione; infine, si raccolgono i risultati dei fattori entro la matrice di probabilità che fornirà un riscontro chiaro sulla corretta strategia da mettere in atto.

OPPORTUNITA'											
O	ASPETTO	Opportunities - OPPORTUNITA'	AZIONI IN CORSO O PROPOSTE	IMPATTO	RESPONSABILE	DATA DI IMPLEMENTAZIONE PIANIFICATA	MODALITA' OPERATIVE	RISORSE SPECIFICHE	ASPETTI COLLEGATI	ULTIMO AGGIORNAMENTO	STATUS
10_18	Previsioni relative al cambio monetario	2021: Sfruttare eventuali momenti di cambio favorevole per fissare una nuova base di cambio	AGGIORNAMENTO 2021: monitorare andamento del cambio quando conveniente e rifissare il cambio se raggiunge il valore di 1,15. Un eventuale miglioramento sul cambio si riversa sull'utile.	maggiore	Amministrazione	continuativo.	controllo settimanale del cambio	Contratti Bancari	1T_18	01/04/2021	
20_18	Situazione economica	2021: Sfruttamento di eventuali picchi di lavoro repentini con richieste di consegne nel breve termine per incremento di fatturato.	AGGIORNAMENTO 2021: Implementazione terzo turno su reparto fresse per fare fronte in caso di necessità ai picchi di lavoro ed ulteriore acquisto di macchinari nei punti del flusso dove è presente il collo di bottiglia.	elemento decisivo	Amministrazione e Resp. Produttivi	al momento.	Piano per il terzo turno da usare al momento, secondo turno su alcune macchine che possono essere colli di bottiglia.	Resp. Reparti personale somministrato, acquisto fresa. (125.000€).		01/04/2021	in corso
30_18	Accesso al credito	Finanziamenti a tassi convenienti	AGGIORNAMENTO 2021: visti i problemi di organizzazione produttiva abbinati ad importanti agevolazioni con 4.0 e sabatini (-60% sui beni acquisiti) la direzione ha deciso di fare investimenti importanti con nuovo plant produttivo e nuovi macchinari 4.0 che permettono di ottimizzare il flusso produttivo. L'acquisto di macchinari è tutto finalizzato con il piano Sabatini e MCC usufruendo della 4.0 e l'acquisto dell'immobile è finalizzato con un leasing immobiliare a basso tasso.	Maggiore	Direzione Generale	la parte principale entro agosto 2021 a completamento nell'ultimo quadrimestre.	Sabatini MCC e leasing immobiliare.	Accesso a finanziamento agevolato. Leasing immobiliare.	3W_18	01-06-2021	in corso

FORZA											
S	ASPETTO	Strengths - FORZA	AZIONI IN CORSO O PROPOSTE	IMPATTO	RESPONSABILE	DATA DI IMPLEMENTAZIONE PIANIFICATA	MODALITA' OPERATIVE	RISORSE SPECIFICHE	ASPETTI COLLEGATI	ULTIMO AGGIORNAMENTO	STATUS
41_21	Strategie	Flussi produttivi ed organizzativi uffici ottimizzati	AGGIORNAMENTO 2021: Riequilibrare i vari flussi (sede attuale, con utilizzo di tutti gli uffici presenti in sede e nuovo sede produttiva), al fine di concentrare in un sito ufficio lavorazioni pulite (assemblaggi e serigrafia) ed in un sito lavorazioni meccaniche. Implementazione di una business unit per importazione materiale e vendita diretta ai clienti.	Maggiore	Direzione Generale	01/09/2021	Definizione progetto specifico per attività consulenza in merito alle attività di organizzazione dei processi produttivi e della riorganizzazione degli uffici	2.500.000,00 €		12/03/2021	in corso
25_18	Obiettivi	Macro obiettivi chiaramente definiti e ricomposti allo sviluppo dell'azienda	AGGIORNAMENTI 2021: Verranno individuati specifici obiettivi per i responsabili entro il primo semestre 2021. AGGIORNAMENTI 2020: L'organigramma è stato definito (Feb. 2020). Verranno individuati specifici obiettivi per i responsabili entro il primo semestre 2020. AGGIORNAMENTO 2019: Nel corso del 2019 l'andamento del lavoro è stato caratterizzato da picchi significativi con forti cali e una forte ripresa nel 2019. Oltre a questo, sono stati implementati nuovi prodotti. La direzione ha deciso di appoggiarsi a un consulente esterno per la riorganizzazione aziendale completa 2018: Derivare dagli obiettivi strategici obiettivi operativi per ciascun responsabile in base al nuovo organigramma	Maggiore	Direzione Generale	12/03/2021	una volta definite le responsabilità, individuare i target e gli obiettivi operativi per soddisfare la strategia aziendale	Direzione	15_18 65_18	12/03/2021	in corso
13_21	Risultati Finanziari	Capacità di generare cash flow	AGGIORNAMENTO 2021: visto il tempo per la riorganizzazione e le macchine nuove acquistate serve una ripartenza veloce per continuare a generare cash flow, acquisto macchinari per aumentare la produttività dell'azienda.	Maggiore	Direzione Generale	12/03/2021	identificazione personale uffici da lasciare per avviamento macchine nuove	Personale UT Direzione	10_21	12/03/2021	in corso

DEBOLEZZA											
W	ASPETTO	Weaknesses - DEBOLEZZA	AZIONI IN CORSO O PROPOSTE	IMPATTO	RESPONSABILE	DATA DI IMPLEMENTAZIONE PIANIFICATA	MODALITA' OPERATIVE	RISORSE SPECIFICHE	ASPETTI COLLEGATI	ULTIMO AGGIORNAMENTO	STATUS
1W_18	Strategie	vari cambiamenti, nel modello organizzativo e nelle attrezzature nuove hanno portato ad incertezze sui tempi di attuazione e possibili problematiche legate all'avanzamento delle strategie stesse. Rischio, tempi di vita.	AGGIORNAMENTO 2021: la ridefinizione della struttura organizzativa e degli stabilimenti dovrebbe portare a maggiore stabilità.	Maggiore	Direzione Generale	2021	Consulenza di Direzione e investimenti per stabilizzare l'organizzazione	Direzione		01/04/2021	in corso
25_21	Norme linee guida e modelli adottati dall'organizzazione	poca accuratezza del dato relativo alla gestione dei prodotti non conformi. Rende inefficace la determinazione delle azioni di miglioramento opportune.	AGGIORNAMENTO 2021: passaggio da raccolta dati cartacea a raccolta dati informatica per maggiore accuratezza del dato, individuazione dei codici con maggiore frequenza di rilevazione scarto ed iniziativa di miglioramento attraverso impostazione di PDCA.	Maggiore	Resp. Qualità	Gennaio 2021- Settembre 2021	Impostazione attività con l'aiuto di consulenti esterni.	Raccolta dati ERP Formazione Consulenze		01/04/2021	
1W_18	Obiettivi	Mancanza da parte della Direzione di chiarezza nel tracciamento gli obiettivi operativi e conseguenti difficoltà nell'ora perseguimento	AGGIORNAMENTO 2021: Causa eventi esterni la problematica non è stata risolta, si conta di riallacciare contestualmente alla fine della riorganizzazione del layout. AGGIORNAMENTO 2020: La debolezza permane e si prevede di risolverla entro aprile 2020. VED 2a-2018	Maggiore	Direzione Generale	settembre 2020	incontro periodico con consulente	consulente esterno		01/04/2021	in corso

MINACCE											
T	ASPETTO	Threats - MINACCE	AZIONI IN CORSO O PROPOSTE	IMPATTO	RESPONSABILE	DATA DI IMPLEMENTAZIONE PIANIFICATA	MODALITA' OPERATIVE	RISORSE SPECIFICHE	ASPETTI COLLEGATI	ULTIMO AGGIORNAMENTO	STATUS
17.18	Previsioni relative al cambio monetario	Perdita finanziaria significativa causa riduzione in euro del prezzo di vendita in euro	Aggiornamento 2021: cambio sfavorevole e con decisione di non fissarlo in attesa che diventi più favorevole, target 1,36 per fissarlo. Aggiornamento 2019-2020: fissato il cambio di compravendita del dollaro da gennaio a luglio al fine di mantenerlo allineato a quello utilizzato per fissare il prezzo con i principali clienti <i>2018 Attenuazione del cambio quando scende sotto 1,36</i>	Maggiore	Amministrazione Direzione Generale	Dipende dall'andamento del cambio	Contatti bancari di definizione del cambio, da aggiornare a luglio	dirigenza e amministrazione banche		14-04-21 02-08-2020 04-09-2020 14-09-2020	continuo
17.18	Situazione economica	Situazione pandemica, non da cedere e sull'andamento	Aggiornamento 2021: si è potenziato molto l'area commerciale e marketing per poter dare sviluppo ulteriori a nuovi mercati e clienti. Non sono state raggiunte azioni di contenimento dei costi. Aggiornamento 2020: il 2019 è stato caratterizzato da picchi di lavoro molto alti. La situazione internazionale non permette la previsione di picchi di lavoro per il 2020. Si teme invece un decremento degli ordini soprattutto per una linea di prodotti per la quale verrà attivata la cassa integrazione. L'area commerciale tenderà di sviluppare le vendite soprattutto in Europa e di allargare il mercato dei nuovi prodotti. aggiornamento 2019: mantenere una struttura flessibile che permetta un piano di riduzione e costi in funzione dell'andamento <i>2018 Piano di riduzione dei costi in funzione dell'andamento</i>	Maggiore	Direzione Commerciale	continuo	contratti con società di marketing, attività continua di sviluppo vendite.	team marketing e vendite	contenimento costi in caso di frenata del mercato.	14-04-2021 02-08-2020 04-09-2020 14-09-2020	continuo
17.18	Accesso al credito	Se da tutte le possibilità di accesso al credito sono state sfruttate, nel caso di nuove opportunità non sarà possibile coglierle Nessuna rilevanza significativa	Aggiornamento 2021: attenzione a possibili finanziamenti che non vengano ad incidere sulla centrale dei rischi e con parti a fondo perduto, accesso al credito.	Maggiore	Direzione	fino a 2024 triennio	aumentare controllo in tesoreria con nuovo inserimento in amministrazione	Amministrazione consulente esterno	guadagno azienda, marginalità	14-04-2021 02-08-2020 04-09-2020 14-09-2020	

SWOT Progetto x	Qualità utili al conseguimento degli obiettivi ↓	Qualità dannose al conseguimento degli obiettivi ↓
Elementi interni (riconosciuti come costitutivi dell'organizzazione da analizzare)	Forza: 1. Punto ✓ 2. Punto ✓ 3. Punto ✓ 4. Punto	Debolezza: 1. Punto ✓ 2. Punto ✓ 3. punto 4. punto
Elementi esterni (riconosciuti nel contesto dell'organizzazione da analizzare)	Opportunità: 1. Punto ✓ 2. punto 3. punto 4. Punto	Minacce: 1. Punto ✓ 2. punto 3. punto 4. punto

I fattori "utili" superano quelli "dannosi", è dunque auspicabile procedere alla realizzazione del progetto X.

6 → Lo **Step 6** mira al consolidamento / mantenimento dei risultati ottenuti nella fase precedente, attraverso l'analisi capillare di tutti i fattori di processo (anche di prodotto) con cui in maniera preventiva sarà possibile determinare fattori critici e *mappa del rischio* di prodotti e processi. A partire da questa fase, l'approccio della Qualità è definito **proattivo**, spiegabile come un metodo strutturale dell'organizzazione volto a prevenire qualunque episodio Non Conforme; il metodo di prevenzione in forze a Qualità, visto nelle fasi precedenti, entra dunque nell'intera struttura aziendale. Ciò è possibile per mezzo dei seguenti strumenti:

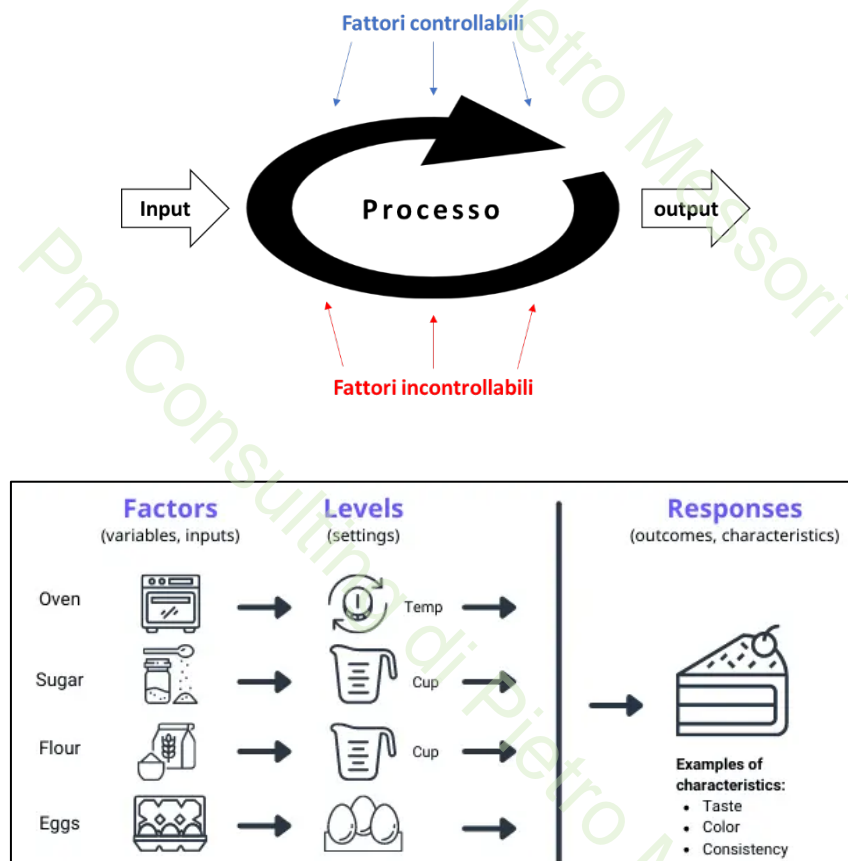
Risk Matrix (Matrice di rischio), per la quale si rimanda alla figura 75.

DOE Design of Experiment, un metodo statistico che permette di analizzare l'effetto e le interazioni dei parametri critici di un prodotto o di un processo attraverso lo sviluppo di un piano sperimentale, ottimizzato in termini di risorse e di conoscenze; i parametri con cui costituire il DOE sono:

- Identificazione dei parametri critici per la Qualità
- Definizione delle specifiche ottimali in output (ovvero percepite dal cliente).
- Definizione del piano sperimentale.
- Analisi statistica dei risultati.
- Iterazioni.

I miglioramenti auspicati interesseranno una maggiore conoscenza delle interazioni tra i fattori influenzanti il progetto, ottimizzazione delle risorse e riduzione dei tempi di sviluppo del progetto.

FIGURA 82: schema di funzionamento del sistema DOE e la sua applicazione pratica.



7 → il raggiungimento dello **Step 7** determinerà l'ultimo grado di evoluzione del WCM, con il passaggio da un approccio mirato ai processi e prodotti, ad un'ottica incentrata "a monte", al progetto; inoltre, ci si concentrerà ancor più preziosamente sulla soddisfazione del cliente.

L'obiettivo sarà raggiunto con l'innescò del miglioramento continuo, ovvero la capacità da parte di tutta l'organizzazione di anticipare al massimo l'errore e reagire attivamente ad eventuali episodi Non Conformi; si abbandona la logica di contenimento delle anomalie.

A supporto della Qualità possiamo citare lo strumento del **QFD (Quality Function Deployment)**, una tecnica che ha la funzione di progettare il prodotto/servizio secondo le funzioni d'uso attese dal cliente. Con il QFD l'attenzione dell'azienda verso la Qualità si sposta dal processo produttivo alla progettazione; questa tecnica trova la sua applicazione pratica nella **Casa Della Qualità (House of Quality)**, ovvero la rappresentazione grafica e schematica delle relazioni esistenti fra diversi tipi di informazioni messe sul tavolo da tutti gli attori aziendali coinvolti nel progetto, il tutto incentrato sulle aspettative del cliente. Gli obiettivi saranno:

- Soddisfazione cliente orientando la progettazione alle esigenze del mercato (enfaticizzando la "voce del cliente").
- Miglioramento del processo di sviluppo, riducendo i tempi ed i costi dovuti alle modifiche apportate al progetto.
- Miglioramento nella Qualità, in quanto i prodotti sono pensati in ogni dettaglio per soddisfare le esigenze del cliente.

FIGURA 83: schema logico della Casa della Qualità; tutti i fattori interni ed esterni al progetto vengono individuati e correlati fra loro, infine canalizzati in una matrice di calcolo che ne elabora punti di forza e debolezza, in particolare nell'ottica cliente e concorrenza.

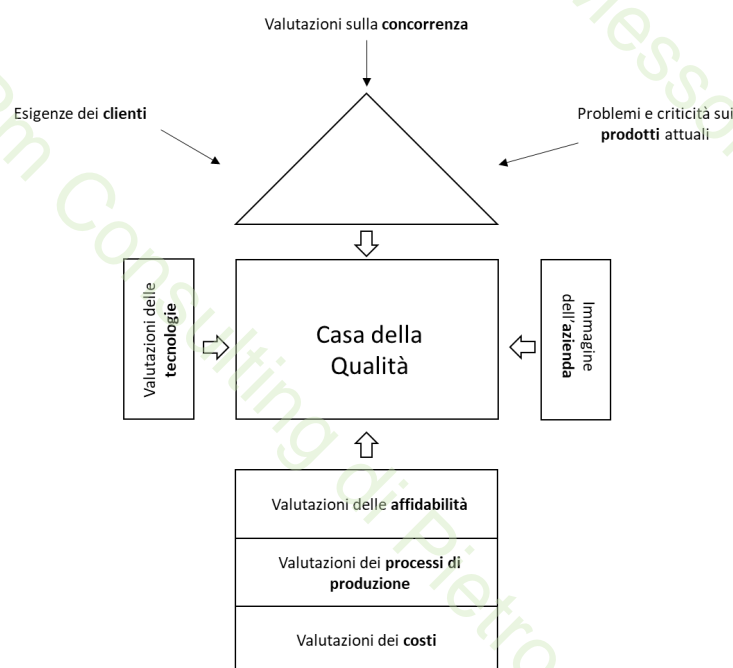
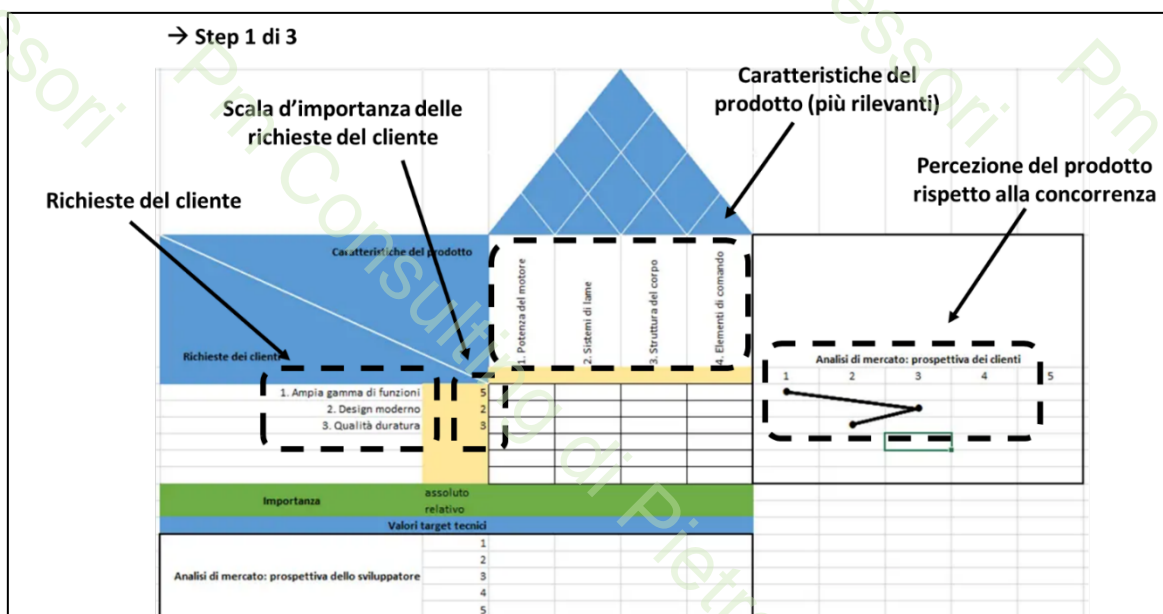
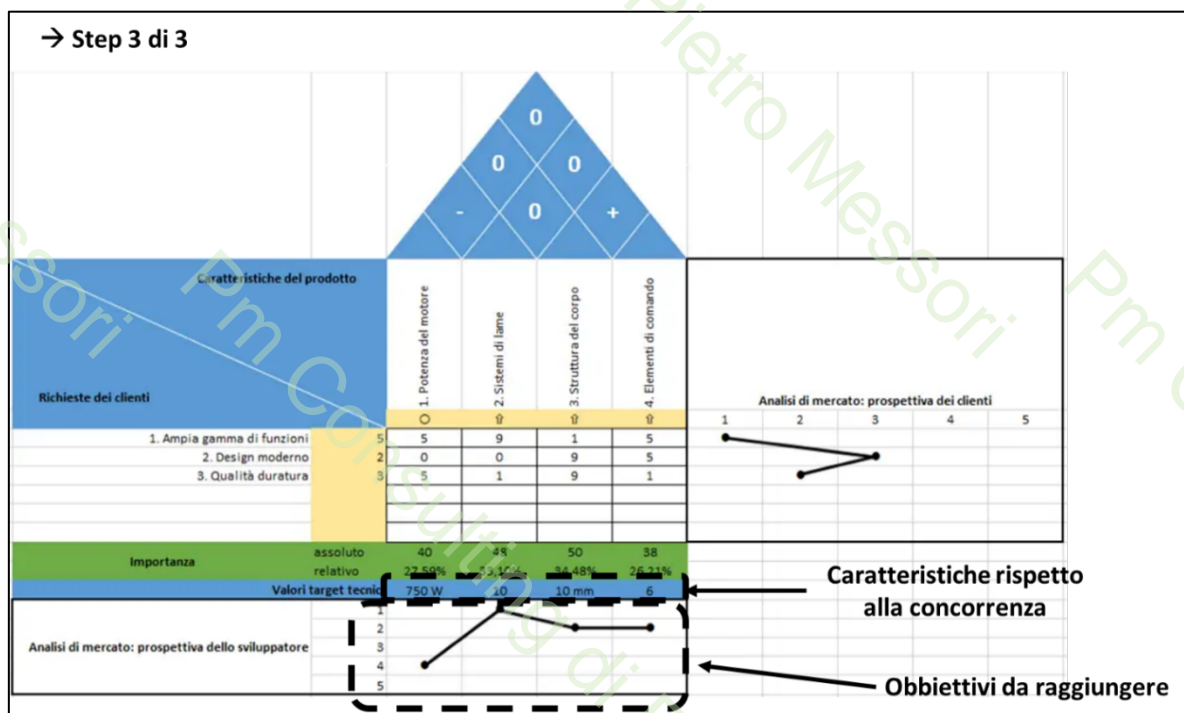
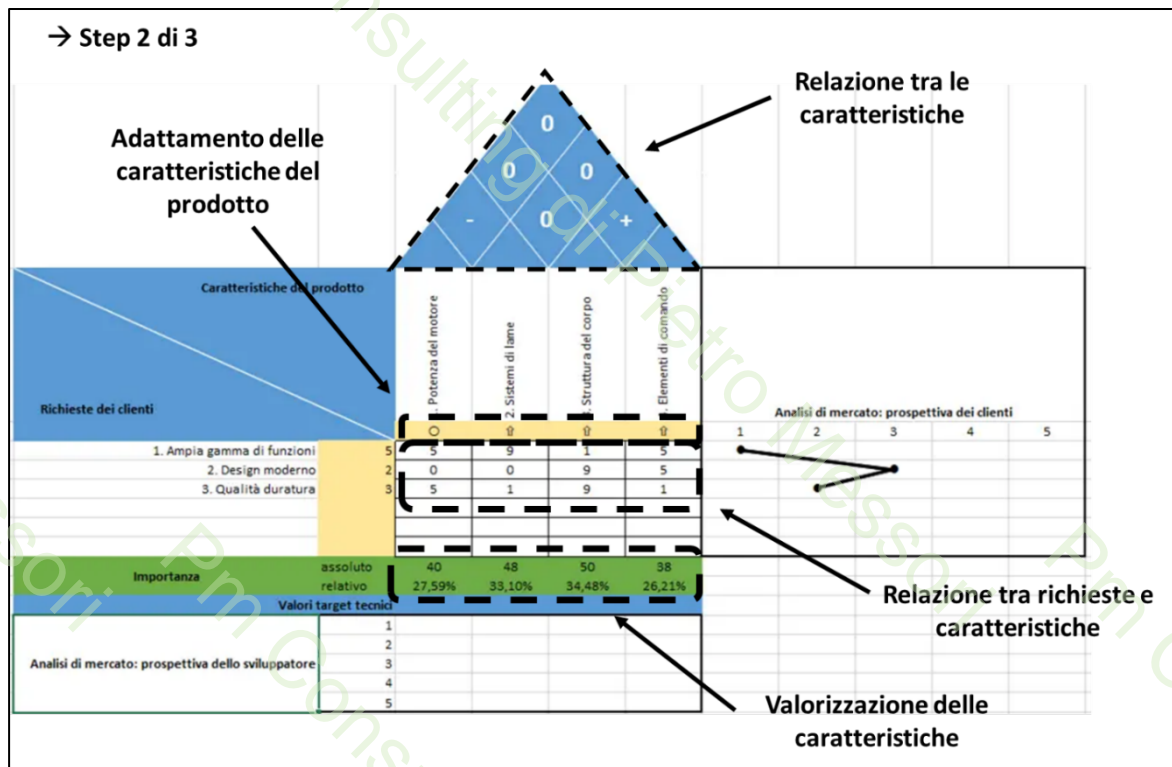


FIGURA 84: applicazione della Casa della Qualità in un ambito automotive; data la complessità dello strumento, si è deciso di presentarlo in tre fasi di completamento.

Mettendo in relazione i fattori interni (caratteristiche del prodotto) ed esterni (desiderata del Cliente e punti di forza della concorrenza), basando poi ogni possibile interazione su scale di valori, è stato possibile determinare dei riscontri non soltanto di natura predittiva, ma anche fattivi, per posizionare al meglio il prodotto sia rispetto alle aspettative del mercato sia in termini di competitività verso la concorrenza.





A conclusione del capitolo, dopo esserci ubriacati di nozioni e strumenti di estrema complessità, è bene rammentare che un'infarinata tanto marginale non può in alcun modo abilitare alla comprensione profonda, né tantomeno all'impiego del WCM.

Ciò che invece possiamo auspicare è una maggiore consapevolezza, da parte di tutta l'azienda, di questo smisurato ambito della Qualità, soprattutto per comprendere e credere nel lavoro degli specialisti che potrebbero porre in essere questi strumenti nella nostra organizzazione.

Possiamo “chiudere il cerchio”, ricordando quanto scritto nel prologo di questo capitolo; ovvero che, troppo spesso ci si avvale del WCM, come si trattasse di una fonte miracolosa, convinti che la soluzione ai problemi dell'azienda si riduca ad una mano santa che arriva in azienda e risolve ogni magagna (limitiamoci in questa sede alla Qualità di prodotti, progetti e processi *ndr*)

Soprattutto per strumenti di grande complessità come il WCM, è fondamentale la compartecipazione attiva di tutta l'organizzazione.