

## Capitolo 6 Casi di studio

Quest'ultimo capitolo offre alcuni casi di studio utili a comprendere le applicazioni partiche di quanto affrontato nel compendio; unendo, laddove possibile, diversi metodi d'approccio e dimostrando come il concetto di Qualità, pur possedendo molteplici anime, resta indispensabile per la sua universalità.

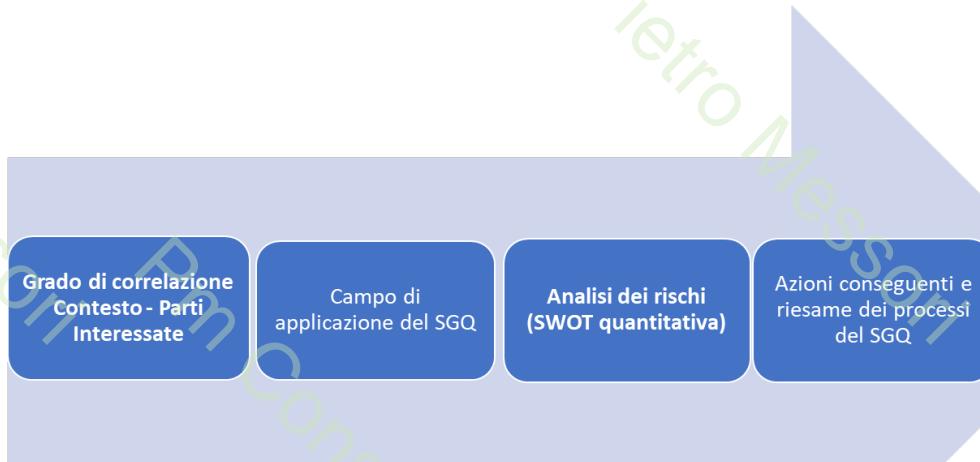
### 6.1\_Applicazione dell'analisi SWOT

Cavalcando il tema discusso nel capitolo 4, in particolare l'applicazione dell'analisi SWOT, si propone un caso di studio in cui questo strumento è stato impiegato all'interno di un contesto aziendale metalmeccanico composto da cento dipendenti, specializzato nella lavorazione meccanica CNC di componenti in alluminio e acciaio, certificata ISO 9001 e con un business suddiviso tra Italia, Europa e USA (in egual proporzione).

In primis è stato creato un piano di lavoro, successivamente sono stati individuati i fattori Interni ed esterni e approntata una griglia di comparazione rispetto alle parti aziendali interessate.

Infine è stato creato un gradiente di criticità per valorizzare tutti i rapporti.

Il risultato è una serie di parametri valorizzati e immediatamente individuabili rispetto al loro grado di criticità (in rosso quelli maggiormente critici); con questa analisi i vertici aziendali sono stati in grado di ottenere un quadro completo dello status aziendale e definire in modo ponderato le azioni correttive necessarie.



Grado di correlazione tra aspetti del contesto e parti interessate rilevanti	
alto	5
medio	3
basso	1
assente	0

Le correlazioni Fattori / Parti Interessate che evidenziano una media pesata  $\geq 3,00$ , sono considerate prioritarie "P" e pertanto sono oggetto di valutazione SWOT. Eccezioni: le correlazioni con una media pesata  $\geq 3,00$  e Priorità = " - " sono state considerate non rilevanti da DG. Le correlazioni con una media pesata  $< 3,00$  e Priorità = " P " sono state considerate rilevanti da DG.

### Media ponderata:

Per le parti interessate in **grassetto nero** è stato applicato un fattore moltiplicativo = 2.

Per le parti interessate in **grassetto blu** è stato applicato un fattore moltiplicativo = 3.

		Matrice di correlazione fra contesto e parti interessate, rilevanti per l'organizzazione											Rilevanza totale	
		Parti interessate rilevanti												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
		Clienti	Soci	Personne della organizzazione	Fornitori	Banche / Assicurazioni	Autorità legislativa, enti regulatori	Distributori	Sindacati	Collettività	Concorrenti	Organizzazioni e attività vicine, nel territorio		
Obiettivo del documento:														
1- identificare le parti interessate ed i fattori del contesto rilevanti;														
2- definire il loro grado di correlazione, al fine di individuare gli aspetti prioritari per i quali analizzare punti di forza e di debolezza sui quali agire														
Esterni	<b>Fattori macro-economici quali:</b>													
	1	- previsioni relative al cambio monetario	5	5	3	5	5	0	1	1	0	3	1	3,1
	2	- situazione economica	5	5	3	5	5	0	3	1	0	5	1	3,3
	3	- previsioni di inflazione	1	1	0	1	3	1	1	1	1	1	1	1,1
	4	- accesso al credito	5	5	3	5	5	3	5	3	0	3	3	3,8
	5	Aspetti dell'ambiente esterno	3	3	3	3	1	3	1	1	3	0	5	2,5
	6	Aspetti legali di prodotto, ambito cogente	5	5	1	3	3	5	0	1	1	1	0	2,7
	<b>Fattori tecnologici quali:</b>													
	7	- nuove tecnologie di settore	5	5	5	5	3	3	5	3	3	5	0	3,7
	8	- materiale	5	3	5	5	0	0	3	1	0	3	0	2,4
	9	- diritti di proprietà industriale	3	5	0	1	1	3	3	0	0	5	0	1,9
	<b>Fattori competitivi quali:</b>													
	10	- quote di mercato dell'organizzazione	3	5	3	1	3	0	1	0	0	1	0	2,0
	11	- prodotti e servizi simili e sostitutivi	5	5	5	1	3	0	3	1	0	5	0	2,8
	12	- tendenze dei leader di mercato	5	5	1	0	0	1	3	0	0	5	0	1,9
	13	- tendenze di crescita del bacino di utenza	5	5	5	5	5	0	3	3	3	5	0	3,7
	<b>Fattori sociali quali:</b>													
	14	- tasso di disoccupazione	3	3	5	3	5	0	0	5	3	3	0	2,8
	15	- livelli di scolarizzazione	5	5	5	1	3	3	1	1	1	1	1	3,0
	<b>Fattori politici quali:</b>													
	16	- incentivi pubblici	1	5	5	3	5	1	3	5	1	3	1	3,0
	17	- accordi commerciali internazionali (dazi)	5	5	3	3	3	0	0	3	0	1	0	2,5
	18	Fattori legislativi che influenzano il contesto lavorativo	1	5	5	1	1	3	0	5	0	0	0	2,1
Interni	<b>Risorse, quali:</b>													
	19	Strategie	3	5	5	3	5	0	3	3	0	5	0	3,1
	20	Obiettivi	5	5	5	5	3	0	5	3	1	1	0	3,2
	21	Risultati finanziari	5	5	5	5	5	0	3	3	1	3	0	3,5
	22	Sistemi informativi	5	5	5	5	1	1	3	1	0	0	0	2,8
	23	Ciclo di vita di prodotti e servizi (assistenza post vendita)	5	5	3	3	0	0	3	0	0	0	0	2,1
	<b>Risorse, quali:</b>													
	24	- ambiente operativo	3	5	5	1	3	3	1	3	0	0	1	2,7
	25	- capitale	5	5	5	5	5	0	3	3	1	5	1	3,7
	26	- persone e loro competenze	5	5	5	3	3	3	3	3	0	1	0	3,2
	27	- conoscenze dell'organizzazione	5	5	3	3	3	0	1	1	0	3	0	2,6
	28	- processi e tecnologie	5	5	5	3	3	1	1	3	0	0	3	3,1
	<b>Fattori operativi, quali ad es:</b>													
	29	- capacità di processo, produttive o di consegna / del SGQ	5	5	5	5	3	1	5	1	1	5	1	3,5
	30	Norme, linee guida e modelli adottati dall'organizzazione	5	5	5	5	3	3	3	1	0	3	3	3,6
	31	Struttura organizzativa / ruoli e responsabilità	5	5	5	5	3	1	3	3	0	3	0	3,3

Ciò che può essere desunto dall'elaborazione dei dati è una scala di priorità, che parte da aspetti critici (in rosso), sino ad aspetti di trascurabile entità (in blu); detta scala fungerà da base per la pianificazione di interventi strutturali, volti al miglioramento dell'organizzazione, di prodotti e processi.

## 6.2 \_Analisi delle Non Conformità su software gestionale (ERP)

Durante un audit funzionale al rinnovo della certificazione ISO 9001, è emersa la presenza nel ERP di numerosi rapporti di Non Conformità aperti, benché non vi fosse alcun corrispettivo fisico; infatti si è scoperto trattarsi di NC documentalmente non concluse per un vizio procedurale:

I responsabili dei reparti erano convinti che le chiusure dei rapporti di NC fossero in carico al reparto Qualità, consultando l’Istruzione Operativa dedicata è emerso che l’argomento fosse lacunoso, espresso in maniera poco chiara.

Si è pertanto proceduto ad aggiornare l’IO, ribadendo in modo netto che la chiusura di una NC fosse in carico al responsabile di reparto previo riscontro da parte di Qualità; successivamente è stata eseguita un’analisi approfondita dell’ERP, al fine di recuperare tutte le NC aperte e verificarne la validità. Per tutte le NC “vecchie”, non concluse per errore, si è proceduto alla chiusura.

L’occasione ha permesso inoltre di eseguire una serie di considerazioni sulle performances e di sviluppare delle proposte per migliorare il processo di gestione delle Non Conformità.

### Status NC aperte in carico a CQ, periodo 2010-2017:

A seguito di AUDIT 02/2018 presso il CQ\_ARAG, condotto in data 22/06/2018 dall’Ing. Angelini, è emerso che svariate NC del periodo 2010-2017 siano ancora in attesa della *presa visione* da parte della Qualità.

I dati di seguito espressi sono organizzati per reparti (emittenti NC) e status delle NC, su scala annuale e totale del periodo 2010-2017; i dati sui quali prestare maggior attenzione saranno *Attesa chiusura CQ/SGQ ed Attesa visto CQ/SGQ*.

Dall’analisi dei dati sono emerse molteplici puntualizzazioni così riportate:

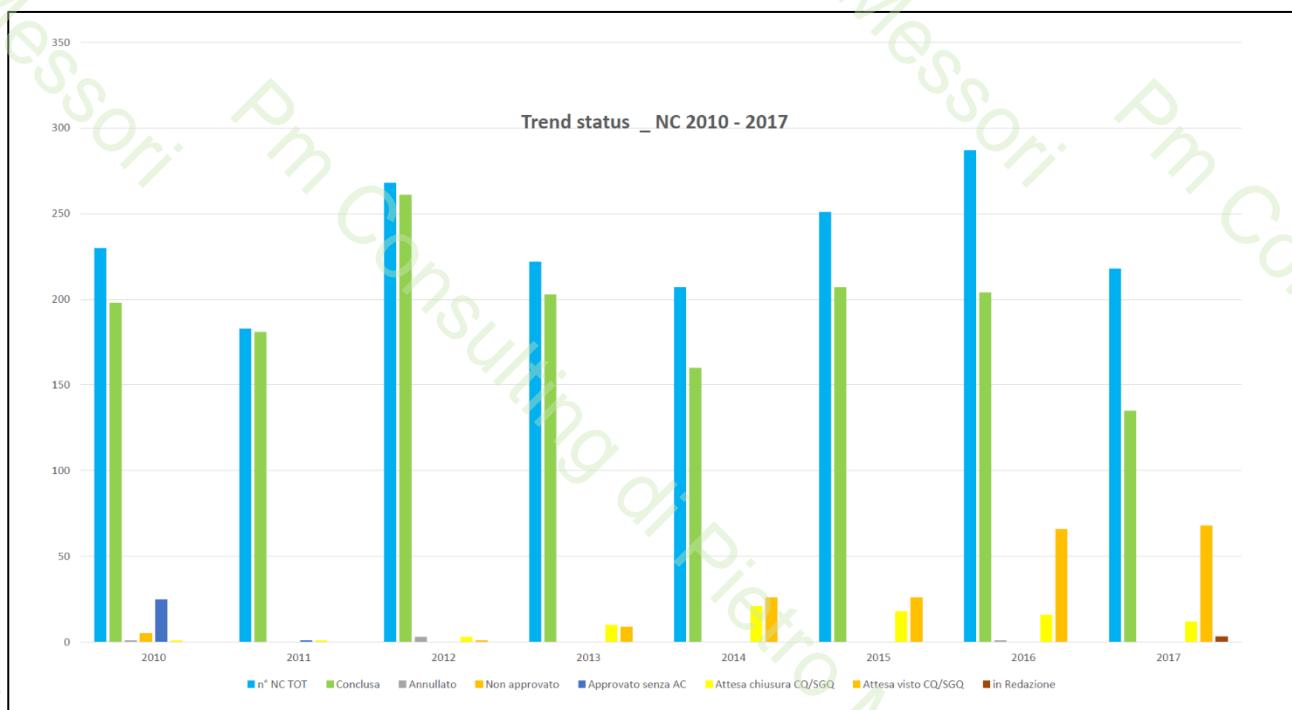
n° slide	Titolo	Descrizione
Slide 2	Trend reparti_NC 2010-2017	Quante NC emesse nel periodo 2010-2017 ed il loro status ad oggi. Organizzato per reparti emittenti.
Slide 3	Trend status_NC 2010-2017	Quante NC emesse nel periodo 2010-2017 ed il loro status ad oggi. Organizzato anno per anno.
Slides 4-11	Trend per reparti Annuale _	Quante NC emesse nel periodo 2010-2017 ed il loro status ad oggi. Organizzato per reparti emittenti, anno per anno.
Slide 12	NC pending _in carico a CQ _range 2010/2017	Quante NC in attesa di feedback CQ nel periodo 2010-2017. Organizzato per reparti emittenti.
Slides 13-18	Analisi puntuale NC pending	Resoconto dell’analisi eseguita sulle NC pending e del metodo di valutazione utilizzato.
Slide 19	Conclusioni	Feedback conclusivo

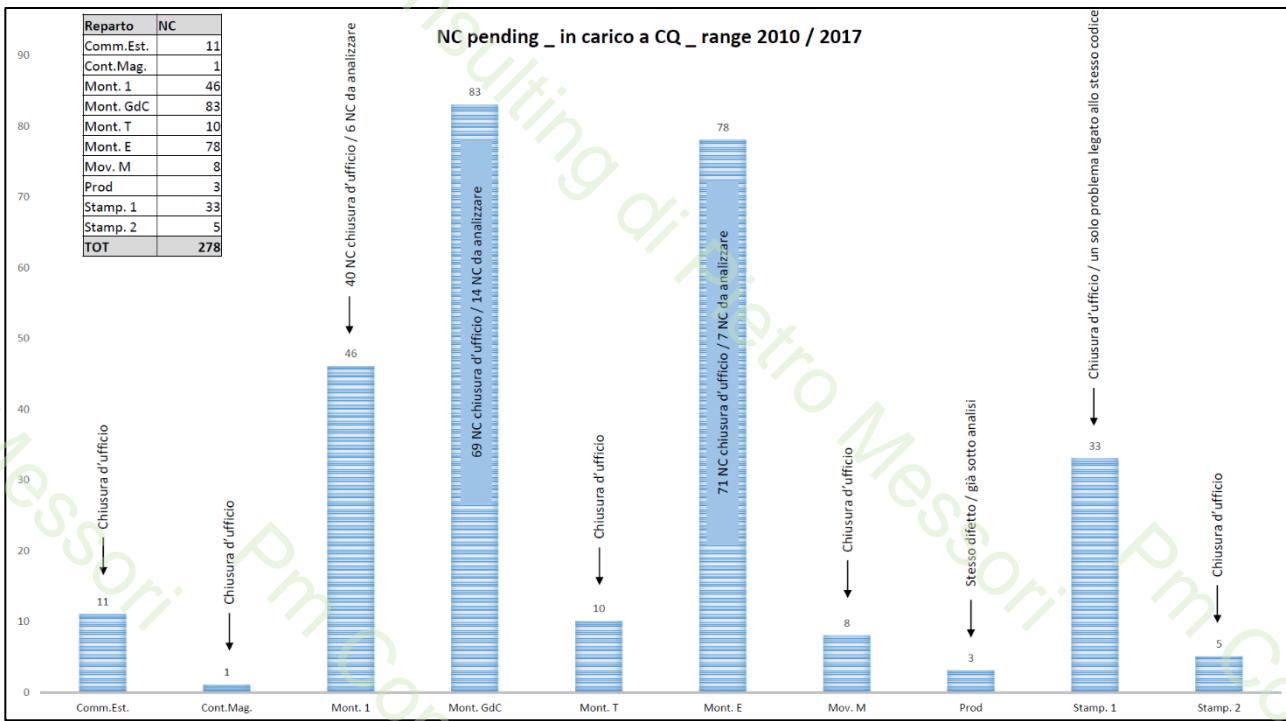
#### Legenda:

Mont. 1 = Montaggio 1  
Mont. 2 = Montaggio 2  
Mont. E = Montaggio Elettronico  
Mont. Gdc = Montaggio Gruppi di comando  
Mont. T = Montaggio Tracciafile  
Mont. 5 = Montaggio 5

Mov. M = Movimentazione merci  
Serv. Supp. = Servizi di supporto  
Stamp. 1 = Stampaggio 1  
Stamp. 2 = Stampaggio 2  
Comm. Est. = Commerciale estero  
Cont. Mag. = Contabilità magazzino

CQ = Controllo Qualità  
Prod. = Ufficio produzione  
QN = Qualità e normazione  
Sped. M = Spedizione merci





### Analisi puntuale NC pending

Per l'analisi delle NC, al fine di dare un feedback di chiusura per ogni topic aperto, si è dovuto sviluppare un sistema univoco di valutazione, basato sui seguenti crismi:

- Una **matrice algebrica** derivante dalla valutazione dei RISCHI ambientali (già in uso ad A...), per dare un gradiente d'importanza.
- La **ripetitività**, ossia nel caso di più NC relative allo stesso Prodotto (o famiglia), il mantenimento di un solo topic attivo.
- Il **tempo**, per le NC più datate si è provveduto ad una chiusura «d'ufficio», eseguendo un'analisi generale della storia del codice in oggetto ed eventualmente la redazione di un report riassuntivo.
- La **gravità**, ossia la chiusura «d'ufficio» per tutte le NC legate a causali palesemente futili.
- La **scarsità di dati inseriti dall'autore**, che non permettono un'analisi esaustiva del topic.

A seguito di estrazione dati da Lotus NOTES e QBASE, sono emerse 278 NC in attesa di dispo da parte di CQ (status di Attesa chiusura CQ/SGQ ed Attesa visto CQ/SGQ); si è dunque proceduto all'organizzazione dei dati, ponendo come criterio discriminante il reparto emittente la NC. Infine utilizzando i crismi su scritti si è proceduto differenziando i topics da chiudere senza ulteriori analisi (chiusura «d'ufficio») e quelli per i quali si vede necessaria un'analisi più approfondita (ed eventualmente la disposizione di Azioni Correttive).

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%)	/
<b>TOT</b>	<b>278</b>	<b>243 (87%)</b>	<b>35 (13%)</b>

## La matrice algebrica

Al fine di ottenere uno strumento per la valutazione oggettiva delle NC, si è proceduto allo sviluppo di una matrice algebrica basata sul calcolo del rischio ambientale (già in uso ad ), adattandola al calcolo della criticità di una NC.

Matrice per la valutazione di criticità della QSA \_ G · P = RISCHIO

Valutazione fattore G - GRAVITA' / RISCHI					
	1	2	3	4	5
Insignificante	Minore	Moderato	Grande	Estremo	
Il rischio è assolutamente ininfluente sia sull'organizzazione aziendale e sulla qualità del prodotto/servizio	I limiti di legge non sono violati il ritorno alla normalità si ottiene in tempi rapidi il costo per il ripristino della situazione è nullo o molto contenuto il ripetersi (o il perpetuarsi) del fenomeno non influenza la qualità del prodotto/ servizio	i limiti di legge non sono violati ma occorre un adeguamento il ritorno alla normalità si ottiene in tempi brevi il costo per il ripristino della situazione è contenuto il ripetersi (o il perpetuarsi) del fenomeno non influenza la qualità del prodotto/ servizio	In alcuni casi possono essere violati i limiti di legge il ritorno alla normalità non è rapido il costo per il ripristino della situazione non è trascurabile il ripetersi (o il perpetuarsi) del fenomeno potrebbe riperquisitorsi sulla qualità del prodotto/ servizio	i limiti di legge sono sicuramente violati il ritorno alla normalità richiede tempi lunghi il costo per il ripristino della situazione è molto rilevante 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. non ci sono casi conosciuti in cui si è riusciti a valutare il rischio	l'evento si potrebbe manifestare. si è a conoscenza di casi simili dei quali si è riusciti a valutare il rischio	E' probabile che l'evento si manifesti. ci sono esperienze simili conosciute che permettono di valutare il rischio	E' certo che l'evento si manifesti. ci sono altri casi ben conosciuti, in cui si è manifestato quanto descritto	

RISCHIO					
Legenda:		BASSO	MEDIO	ALTO	ESTREMO
Insignificante	1	2	3	4	5
Certo	5	10	15	20	25
Probabile	4	8	12	16	20
Possibile	3	6	9	12	15
Raro	2	4	5	6	10
Improbabile	1	2	3	4	5

Matrice per la valutazione di criticità del CQ \_ G · P = RISCHIO

Valutazione fattore G - GRAVITA' / RISCHI					
G	1	2	3	4	5
Insignificante	Minore	Moderato	Grande	Estremo	
Produzioni INTERNE	Il rischio di ottenere prodotti NOK è assolutamente ininfluente sia sull'organizzazione aziendale e sulla qualità del prodotto. Eventuali prodotti scarti sono frutto fisologico della produzione.	La produzione è parzialmente compromessa, il costo per il ripristino della situazione è trascurabile, in quanto la quantità dei prodotti NOK, non recuperabili, è nota (denuncia pressa / avvistatore startato).	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 (denuncia 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 è modo di recuperare i prodotti NOK.
Produzioni ESTERNE	Il rischio di ottenere prodotti NOK è assolutamente ininfluente sia sull'organizzazione aziendale e sulla qualità del prodotto. Eventuali prodotti scarti sono frutto fisologico della produzione (fine barra per i prodotti forniti).	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 è modo di recuperare i prodotti NOK.
Valutazione fattore P - PROBABILITA' / RISCHIO					
P	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 conosciuta 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 conosciuta 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 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.

RISCHIO					
Legenda:		BASSO	MEDIO	ALTO	ESTREMO
Insignificante	1	2	3	4	5
Certo	5	10	15	20	25
Probabile	4	8	12	16	20
Possibile	3	6	9	12	15
Raro	2	4	6	8	10
Improbabile	1	2	3	4	5

Cartiglio di conversione dei valori di rischio QSA ↔ CQ

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	NC Critiche	16 - 25	intervento CQ + apertura AC	5 gg	
ESTREMO					

Le linee guida si organizzano su cinque livelli e due macroaree di interesse (Produzioni esterne ed interne)

### Casi di studio:

Alcuni casi esemplificativi, affrontati schematicamente.

#### Reparto Montaggio Elettronico:

	P/n: 4675000.030 _ TASTIERA DELTA80
Forniture TOT	24
TOT Pcs forniti	1090
NC TOT	7
NC Pending	4
TOT Pcs NOK	192/2014 , 100/2017, 139/2017, 206/2017
Ref. Prod.	Mont.E / Matteo L'.....
Note:	Nel periodo 2014-2017, l'8% dei Pcs consegnati è risultato NOK.

Trattasi di difettosità note di tipo estetico, per le quali non è possibile il rework. La criticità è al limite tra Secondario e Importante (2x3=6), data la natura dei difetti e consigliabile un livello secondario.

Rafforzativo di ciò, l'accordo in essere tra Mont.E / CQ / Fornitore, per il reso dei particolari NOK all'ammontare di una quantità che ne giustifichi le spese di gestione del reso.

	Display fornitore Adelsy
Forniture TOT	
TOT Pcs forniti	
NC TOT	
NC Pending	28
TOT Pcs NOK	
Ref. Prod.	Mont.E / Matteo L'.....
Note:	P/n: EAC162EYILY75, EAM640480GHT

Trattasi di difettosità note di tipo estetico, per le quali non è possibile il rework. La criticità è al limite tra Secondario e Importante (2x3=6), data la natura dei difetti e consigliabile un livello secondario.

Per il fornitore in oggetto, relativamente a detta problematica, sono ancora attive 28 NC (periodo 2010-2017), pari al 36% delle NC pending emesse da Mont. E.

#### Reparto Montaggio Gruppi di Comando:

	P/n: 8750614 _ Elettrovalvola
Forniture TOT	nessuna
TOT Pcs forniti	
NC TOT	nessuna
NC Pending	1
TOT Pcs NOK	045/2017
Ref. Prod.	Mont. GdC / Fabrizio Pederzoli
Note:	Feedback di Puglia, il quale conferma il limite progettuale.

Trattasi di difettosità di concetto, intrinseca alla progettazione del prodotto; inoltre non avendo generato prodotti NOK è da ritenersi di grado Secondario (giudicata Importante dall'emittente).

	P/n: 471T202.911 _ Valvola 471T manuale
Forniture TOT	
TOT Pcs forniti	
NC TOT	nessuna
NC Pending	1
TOT Pcs NOK	058/2017
Ref. Prod.	Mont. GdC / Fabrizio Pederzoli
Note:	il 13% della produzione è risultato NOK

Data la quantità, è da ritenersi di difettosità grave, per la quale è necessaria analisi CQ. Essendo, sino ad ora, un caso isolato è da ritenersi dunque di grado Importante (giudicata Critica dall'emittente).

#### Reparto Ufficio Produzione:

	P/n: 46680000.010 _ Guscio anteriore
Forniture TOT	
TOT Pcs forniti	
NC TOT	Svariati
NC Pending	3
TOT Pcs NOK	192/2016, 219/2016, 220/2016
Ref. Prod.	Prod. / Davide F.....
Note:	

Provenienti da reclamo del terzista, il quale ha riscontrato svariati casi / quantità di prodotti NOK. Nessun nuovo caso nell'ultimo anno, per cui viene confermato il grado (Importante) dato dall'emittente. Inoltre, pare che tale difettosità sia stata già discussa durante la riunione tecnica 23/09/2016

#### Reparto Ufficio Produzione:

	Guarnizioni per anelli _ Tecnoextr
Forniture TOT	
TOT Pcs forniti	
NC TOT	Svariati
NC Pending	8
TOT Pcs NOK	197/2010, 168/2014, 168/2015, 076/2016, 171/2016, 004/2017, 024/2017, 037/2017
Ref. Prod.	Stamp. 1 / ... Garuti - L. Ferrari
Note:	Problema cronico noto

Oltre le NC da Stamp.1 ivi riassunte, tale difettosità è stata riscontrata in fase di accettazione molteplici volte; il problema è noto, trattasi di un limite di processo del fornitore. Data la moltitudine di NC create e di prodotto reso / rottamato, sarebbe opportuno intraprendere un'Azione Correttiva.

### **Conclusioni:**

Analizzando i dati raccolti si possono desumere diverse conclusioni e definire nuovi metodi d'approccio alle problematiche sul prodotto:

- La coerenza dei dati raccolti relativamente alla quantità di NC prodotte dal 2010 al 2017, mostra dove sia più conveniente un potenziamento degli organi di controllo aziendali.
- Le problematiche ancora aperte in carico a CQ, una volta organizzate, hanno inoltre permesso di delineare i limiti di processo e valutazione delle NC, scoprendo i limiti strutturali del CQ.
- L'analisi puntuale delle problematiche ancora aperte in carico a CQ, ha permesso lo sviluppo di un metodo algebrico per la definizione di un gradiente di criticità applicabile alle NC passate e future, al fine di snellire sensibilmente il processo di GESTIONE DEI PRODOTTI NON CONFORMI e concludere tutte le pratiche insolute di cui alle slide precedenti.
- Dall'analisi delle varie causali presenti nelle NC ancora aperte in carico a CQ, sarà possibile definire quali siano i prodotti / Reparti interni / fornitori da tenere maggiormente monitorati, nel caso di futuri Audit.
- Dall'analisi delle varie causali presenti nelle NC ancora aperte in carico a CQ, nonché le NC concluse, è emersa la necessità di trovare un metodo di compilazione del MODULO DI SEGNALAZIONE DI NON CONFORMITA' univoco a tutti gli operatori; ciò al fine di permettere un'eventuale raccolta dati massiva (per codice o famiglia di Prodotti) quanto più possibile completa.

### 6.3\_Analisi delle performances relativamente al Controllo Qualità in ingresso

Il caso di studio che segue, interessa un componente singolo (un tappo), composto da un corpo, una corona ed una guarnizione (O-Ring) – *peraltro un componente già visto in precedenza*.

Fatta eccezione per l'O-Ring, acquistato da catalogo e rispondente alle Norme ISO 3601 e DIN ISO 3601, la produzione del tappo è totalmente appaltata ad un fornitore esterno (ditta Pinco-Pallino, specializzata nello stampaggio plastico ad iniezione), la quale produce sia il corpo che la corona; tutti e tre i componenti sono quindi approvvigionati esternamente e singolarmente collaudati in ingresso (incoming inspection).

Al fine di ottimizzare il lavoro di incoming inspection, eliminando le attività meno strategiche, tra i tanti componenti è stato preso in esame anche il tappo in questione.

PS: la scelta su quali componenti dovessero essere oggetto di “semplificazione” di processo è partita in primis dalla verifica delle Non Conformità ad essi ascritti.

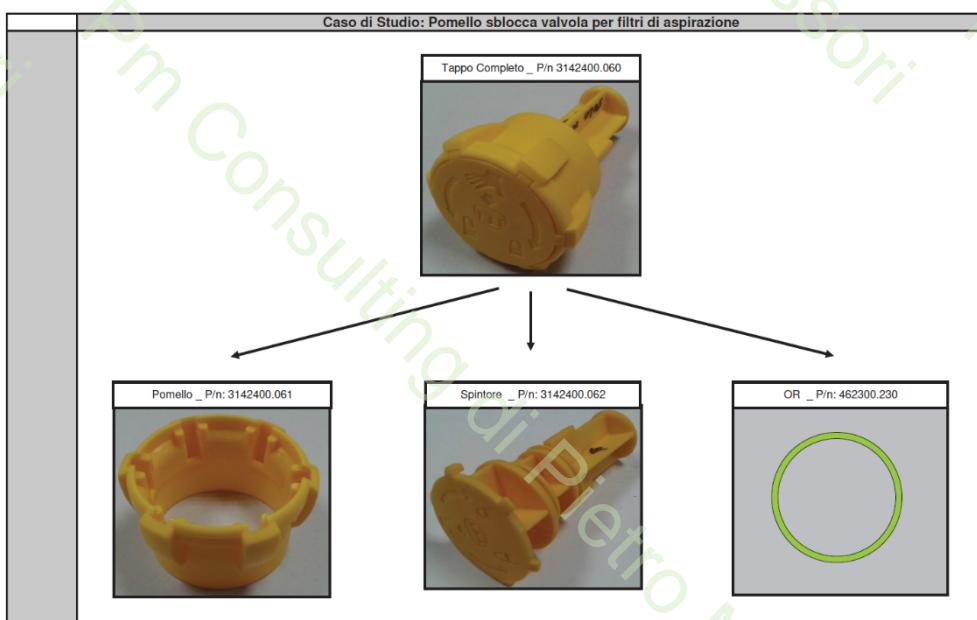
Per prima cosa si è appurato che il tappo, come componete a sé stante, non fosse stato oggetto di Non Conformità gravi; nella fattispecie è emersa l'assenza totale di NC legate al componente.

Successivamente è stata eseguita la stessa verifica anche per i singoli componenti (Corpo, corona e O-Ring), ottenendo lo stesso risultato; assenza totale di NC legate ai componenti.

Il primo miglioramento approntato da Qualità è stato la modifica dello status qualitativo dei tre componenti in SKIP (ovvero Free Pass, dunque esentati dal collaudo in ingresso); ciò ha comportato un risparmio di oltre il 20% sul carico di lavoro sia dell'ente Qualità che della Logistica.

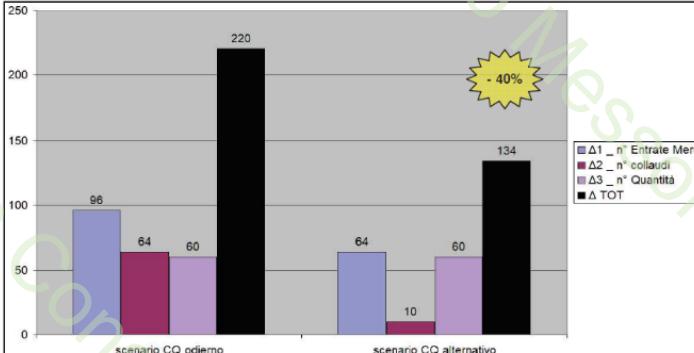
Inoltre, è stata avanzata la proposta di appaltare l'assemblaggio del tappo al fornitore Pinco-Pallino, con un notevole risparmio sulle risorse interne deputate a tale attività.

Tali ottimizzazioni, hanno infine permesso di potenziare il collaudo del tappo completo limitando l'attività di controllo ai soli controlli estetico (colore e definizione dei loghi stampigliati) e funzionale (prova di montaggio e test di tenuta in camera di scoppio).



**Caso di Studio: Pomello sblocca valvola per filtri di aspirazione**

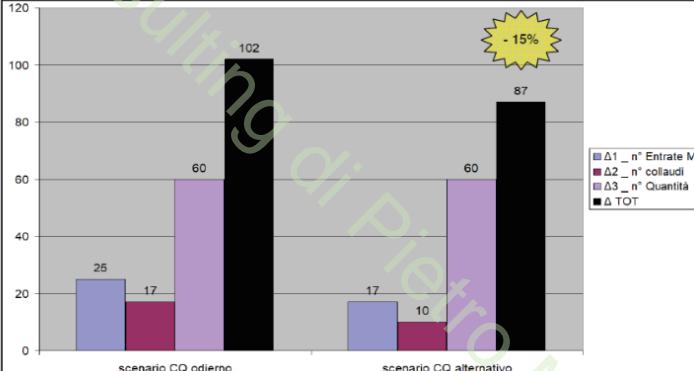
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>scenario CQ odierno (range 2015 / 2017)</b> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Δ1 _ n° Entrate Merci</td><td>64</td><td>Δ 96</td></tr> <tr><td>Δ2 _ n° collaudi</td><td>64</td><td>Δ 64</td></tr> <tr><td>Δ3 _ n° Non Conformità</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Δ4 _ Quantità</td><td>60k</td><td>Δ 60</td></tr> <tr><td>NOTE</td><td colspan="2"></td></tr> </table>	Δ1 _ n° Entrate Merci	64	Δ 96	Δ2 _ n° collaudi	64	Δ 64	Δ3 _ n° Non Conformità			Δ4 _ Quantità	60k	Δ 60	NOTE			 <p>Tappo Completo P/n 3142400.060</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>scenario CQ alternativo (range 2015 / 2017)</b> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Δ1 _ n° Entrate Merci</td><td>64</td><td>Δ 64</td></tr> <tr><td>Δ2 _ n° collaudi</td><td>10</td><td>Δ 10</td></tr> <tr><td>Δ3 _ n° Non Conformità</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Δ4 _ Quantità</td><td>60k</td><td>Δ 60</td></tr> <tr><td>NOTE</td><td colspan="2">Ref. AQ009.2 Skip 06/2015</td></tr> </table>	Δ1 _ n° Entrate Merci	64	Δ 64	Δ2 _ n° collaudi	10	Δ 10	Δ3 _ n° Non Conformità			Δ4 _ Quantità	60k	Δ 60	NOTE	Ref. AQ009.2 Skip 06/2015	
Δ1 _ n° Entrate Merci	64	Δ 96																														
Δ2 _ n° collaudi	64	Δ 64																														
Δ3 _ n° Non Conformità																																
Δ4 _ Quantità	60k	Δ 60																														
NOTE																																
Δ1 _ n° Entrate Merci	64	Δ 64																														
Δ2 _ n° collaudi	10	Δ 10																														
Δ3 _ n° Non Conformità																																
Δ4 _ Quantità	60k	Δ 60																														
NOTE	Ref. AQ009.2 Skip 06/2015																															



Δ1 _ n° Entrate Merci	96
Δ2 _ n° collaudi	64
Δ3 _ n° Non Conformità	60
Δ4 _ Quantità	220
Δ TOT	- 40%

**Caso di Studio: Pomello sblocca valvola per filtri di aspirazione Spintore :**

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>scenario CQ odierno (range 2015 / 2017)</b> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Δ1 _ n° Entrate Merci</td><td>17</td><td>Δ 25</td></tr> <tr><td>Δ2 _ n° collaudi</td><td>17</td><td>Δ 17</td></tr> <tr><td>Δ3 _ n° Non Conformità</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Δ4 _ Quantità</td><td>60k</td><td>Δ 60</td></tr> <tr><td>NOTE</td><td colspan="2"></td></tr> </table>	Δ1 _ n° Entrate Merci	17	Δ 25	Δ2 _ n° collaudi	17	Δ 17	Δ3 _ n° Non Conformità			Δ4 _ Quantità	60k	Δ 60	NOTE			 <p>Spintore _ P/n: 3142400.062</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>scenario CQ alternativo (range 2015 / 2017)</b> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Δ1 _ n° Entrate Merci</td><td>17</td><td>Δ 17</td></tr> <tr><td>Δ2 _ n° collaudi</td><td>10</td><td>Δ 10</td></tr> <tr><td>Δ3 _ n° Non Conformità</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Δ4 _ Quantità</td><td>60k</td><td>Δ 60</td></tr> <tr><td>NOTE</td><td colspan="2">Ref. AQ009.1 SKIP 09/2017</td></tr> </table>	Δ1 _ n° Entrate Merci	17	Δ 17	Δ2 _ n° collaudi	10	Δ 10	Δ3 _ n° Non Conformità			Δ4 _ Quantità	60k	Δ 60	NOTE	Ref. AQ009.1 SKIP 09/2017	
Δ1 _ n° Entrate Merci	17	Δ 25																														
Δ2 _ n° collaudi	17	Δ 17																														
Δ3 _ n° Non Conformità																																
Δ4 _ Quantità	60k	Δ 60																														
NOTE																																
Δ1 _ n° Entrate Merci	17	Δ 17																														
Δ2 _ n° collaudi	10	Δ 10																														
Δ3 _ n° Non Conformità																																
Δ4 _ Quantità	60k	Δ 60																														
NOTE	Ref. AQ009.1 SKIP 09/2017																															



Δ1 _ n° Entrate Merci	25
Δ2 _ n° collaudi	17
Δ3 _ n° Non Conformità	60
Δ4 _ Quantità	102
Δ TOT	- 15%

Caso di Studio: Pomello sblocca valvola per filtri di aspirazione <b>Pomello</b> :		
	scenario CQ odierno (range 2015 / 2017)	scenario CQ alternativo (range 2015 / 2017)
$\Delta 1$ _ n° Entrate Merci	11	$\Delta 11$
$\Delta 2$ _ n° collaudi	11	$\Delta 11$
$\Delta 3$ _ n° Non Conformità		
$\Delta 4$ _ Quantità	60k	$\Delta 60$
NOTE		Ref. AQ009.1 SKIP 11/2017

**Pomello \_ P/n: 3142400.061**

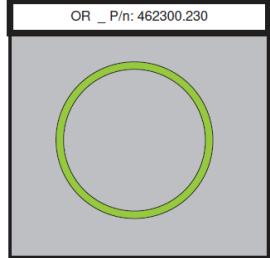


A bar chart comparing the number of entries (Entrate Merci), tests (collaudi), and non-conformities (Non Conformità) between the current scenario (odierno) and the alternative scenario (alternativo). The chart shows a significant reduction in total quantity (TOT) from 87 to 81, which is a -7% decrease.

Categoria	scenario CQ odierno	scenario CQ alternativo
$\Delta 1$ _ n° Entrate Merci	11	11
$\Delta 2$ _ n° collaudi	11	10
$\Delta 3$ _ n° Non Conformità		
$\Delta 4$ _ Quantità	60	60
$\Delta TOT$	87	81

Caso di Studio: Pomello sblocca valvola per filtri di aspirazione <b>OR:</b>		
	scenario CQ odierno (range 2015 / 2017)	scenario CQ alternativo (range 2015 / 2017)
$\Delta 1$ _ n° Entrate Merci	20	$\Delta 30$
$\Delta 2$ _ n° collaudi	20	$\Delta 20$
$\Delta 3$ _ n° Non Conformità		
$\Delta 4$ _ Quantità	100k	$\Delta 100$
NOTE		Ref. AQ009.6 / .7 SKIP 07/2016

**OR \_ P/n: 462300.230**



A bar chart comparing the number of entries (Entrate Merci), tests (collaudi), and non-conformities (Non Conformità) between the current scenario (odierno) and the alternative scenario (alternativo). The chart shows a significant reduction in total quantity (TOT) from 150 to 130, which is a -14% decrease.

Categoria	scenario CQ odierno	scenario CQ alternativo
$\Delta 1$ _ n° Entrate Merci	30	20
$\Delta 2$ _ n° collaudi	20	10
$\Delta 3$ _ n° Non Conformità		
$\Delta 4$ _ Quantità	100	100
$\Delta TOT$	150	130



## 6.4 \_ Campionatura di un componente

di seguito è riportato l'iter di campionatura, eseguito su un componente dal forte connotato estetico, una cornice strumenti dedicata alla plancia di un'automobile.

Il componente, dal design derivante da un ricambio originale, è stato progettato secondo il *reverse engineering*, ovvero il rilievo tecnico del componente "d'ispirazione", che fungerà da base tecnica per la progettazione del nuovo pezzo.

Data l'evidente inattendibilità di un collaudo dimensionale (componente in plastica con forma estremamente elastica), si è optato per un controllo estetico, seguito dalla prova di montaggio sulla plancia; sono emerse diverse considerazioni:

1. il materiale con cui è realizzato (PA+FV sinterizzato) non si presta all'applicazione, in quanto troppo fragile; oltre alla scarsa resa estetica, nonché il rischio di deformazioni, per quanto riguarda la verniciatura (epossidica con ciclo di cottura standard).
2. Il posizionamento dei fissaggi a tergo è decentrato e ciò non garantisce un assemblaggio corretto.
3. L'elasticità del componente, intrinseca nella geometria del pezzo realizzato con questo tipo di materia prima, presenta sensibili disallineamenti rispetto alla plancia.

L'esito negativo della campionatura, non ha interessato il fornitore, bensì la Progettazione, a cui si è chiesta la revisione del progetto al fine di colmare le lacune contestate.

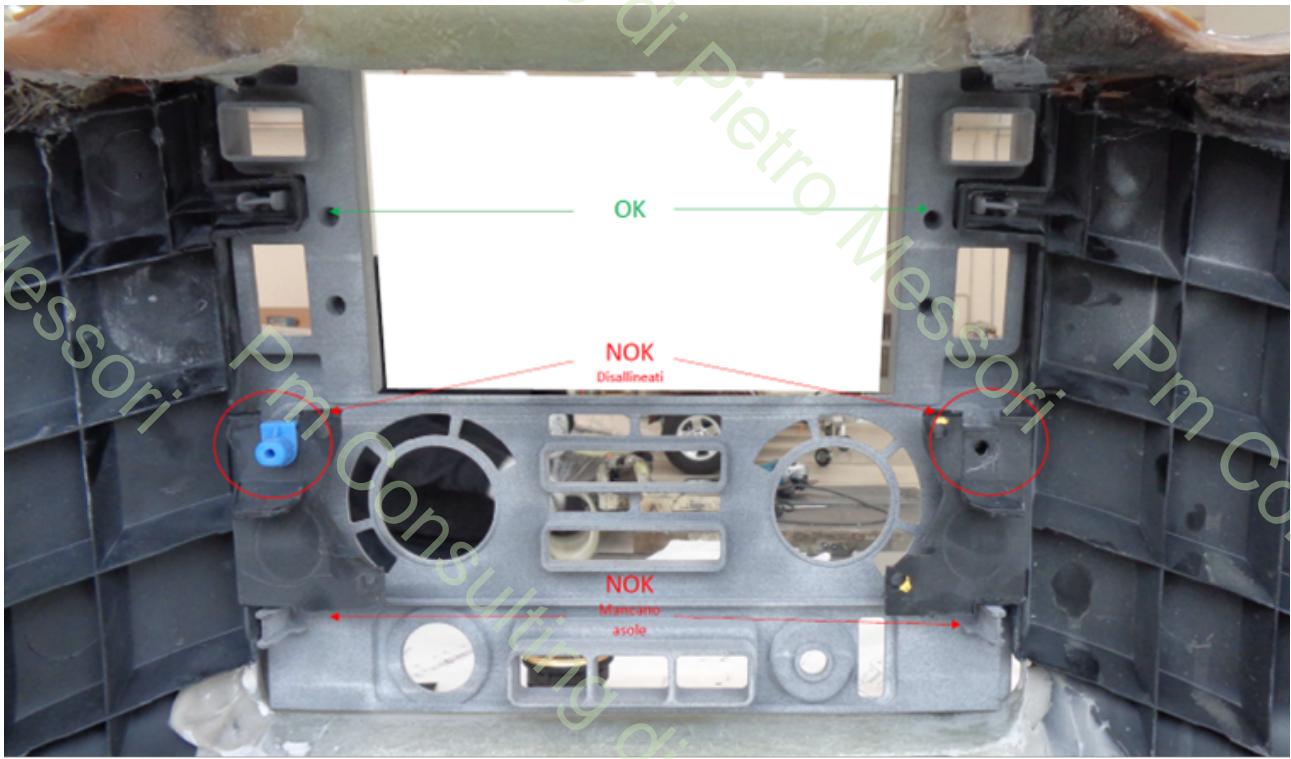
SP0100G01664A - MASCHERINA PLANCIA DEFENDER DISPLAY 8\_ Esito Q-check prima fornitura:

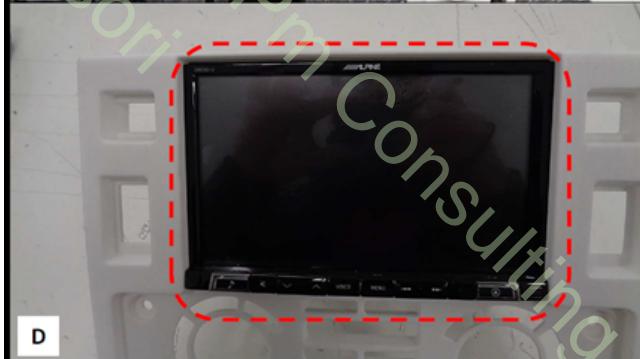
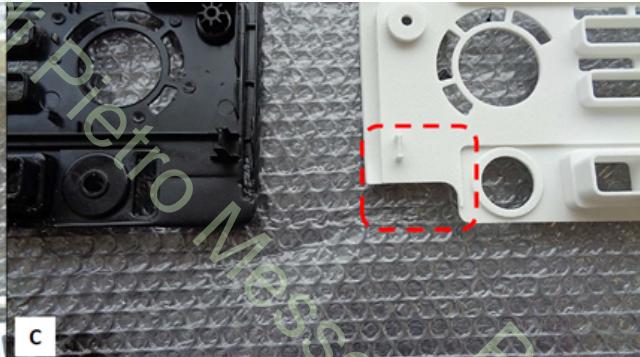
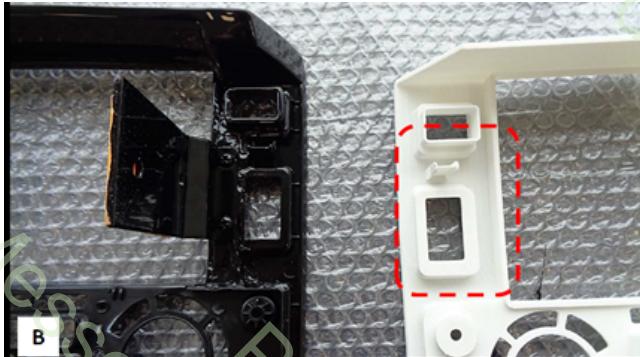


ABS da iniezione

Particolare ex-novo su disegno Ares







**Il particolare realizzato non risponde ai requisiti minimi di accettabilità:**

1. Geometria errata → Mancano angoli bassi (figure A e C)
2. Lingue di fissaggio inidonee, troppo delicate → Figure F e G
3. Mancano nerve di ancoraggio staffe schermo 8" (figura B)
4. Deformazione finitura superiore (Figura E)
5. Alloggiamento Schermo 8" insufficiente → troppo stretto (Figura D)

**Attività di rettifica progetto:**

- Revisione matematiche per abbattere i punti 1, 4 e 5
- Inserimento a progetto di n°4 inserti filettati (2 DX + 2 SX) per il fissaggio delle staffe supporto schermo 8"
- Incremento spessore finitura Superiore per annullare la deformazione di cui al punto 4.
- Per rinforzare i fissaggi di cui al punto 2 necessario creare base rinforzata (più materiale alla base) ed eventualmente variare il materiale con Nylon / Resina.

**NOTE:**

Causa difetto di cui al punto 5, i sei particolari sinora acquistati non sono recuperabili.

Ove vi fosse la possibilità di allargare l'alloggiamento dello schermo 8", il fornitore si è reso disponibile a realizzare il kit per il rework dei sei componenti (lingue, nerve, ecc) e suggerisce di incollare i componenti con adesivo epossidico 3M DP-490.