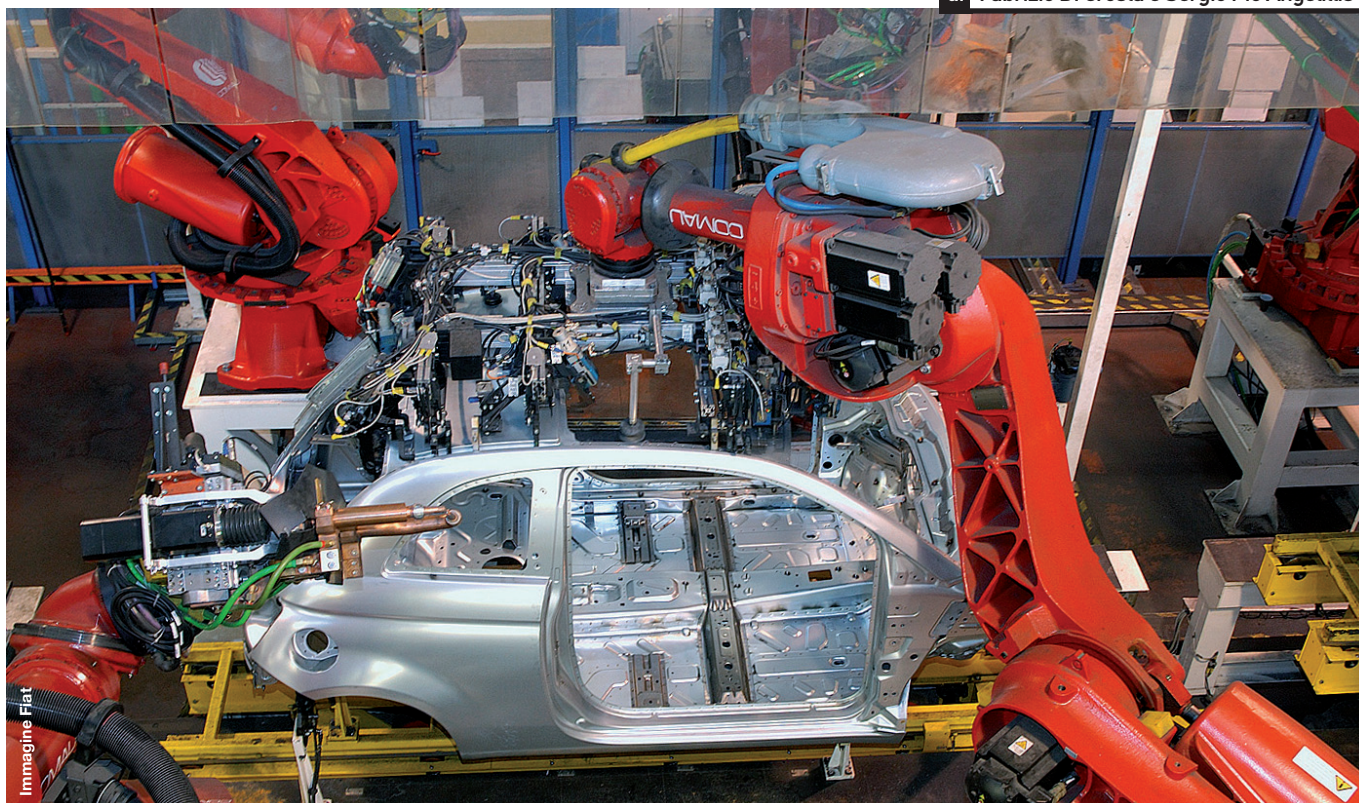


CERTIFICAZIONE ISO/TS E QUALITÀ DELLA PRODUZIONE NELL' **AUTOMOTIVE**

di Fabrizio Di Crosta e Sergio Pio Angelillis



Grazie all'introduzione di un sistema software integrato per il controllo delle attività di fabbrica, a supporto della certificazione ISO/TS 16949:2009, le aziende del settore automotive possono conseguire un significativo incremento di qualità nei processi di produzione

L' esigenza di rispondere: a specifiche della norma ISO/TS 16949, a richieste di informazioni (datazione e stato di avanzamento ordini) da parte dei clienti

più importanti, alla necessità di avere un controllo e consecutivamente poter effettuare una analisi del sistema fabbrica, ha determinato la nascita di un processo di informatizzazione della produzione e attività interconnesse.

L'introduzione graduale di un Software Gestione Produzione comporta un cambiamento delle procedure per la progettazione dei cicli di produzione e controllo, delle procedure di rilevazione dati da parte degli operatori di fabbrica;

ciò permette di rendere la gestione della produzione e delle attività di supporto alla stessa (gestione strumenti, manutenzione, costificazione) più efficace ed efficiente, consentendo alla direzione di mantenere sotto controllo una serie di indici di performance, indispensabili per perseguire il miglioramento continuo della qualità e dei processi produttivi, come auspicato dalla rigida normativa del settore automotive.

In breve ecco i mercati e le aree aziendali indirizzate da questa proposta:

- Automotive e meccanica di precisione, ingranaggi, sinterizzati.
- Qualità, produzione, programmazione, logistica, manutenzione.

LA CERTIFICAZIONE ISO/TS 16949:2009 E LA QUALITÀ NEL SETTORE AUTOMOTIVE

La certificazione secondo la specifica tecnica ISO/TS 16949 nasce nel 1999 specificatamente per l'industria del settore automobilistico, al fine di garantire efficacemente la qualità del prodotto di tutta la filiera, ma soprattutto i costruttori di autoveicoli (i cosiddetti OEM).

La specifica tecnica è gestita dalla IATF (International Automotive Task Force, www.iatfglobaloversight.org), costituita per fornire prodotti di qualità migliore a clienti del settore automobilistico a livello mondiale.

La norma - che comprende integralmente i paragrafi e i contenuti della UNI EN ISO 9001:2008 in appositi riquadri - contiene numerosi e importanti requisiti aggiuntivi rispetto alla ISO 9001, alcuni di essi piuttosto impegnativi da attuare.

L'obiettivo della Specifica Tecnica è lo sviluppo di un sistema di gestione per la qualità che promuova il miglioramento continuo, puntando alla prevenzione dei difetti e alla riduzione della variabilità e delle perdite nella catena di fornitura. L'ISO/TS 16949, unitamente ai requisiti specifici dei clienti, definisce i requisiti

fondamentali del sistema di gestione per la qualità e fornisce un approccio comune ai sistemi di gestione per la qualità per la produzione di serie e delle parti di ricambio, ovvero si applica ad organizzazioni presso le quali sono fabbricate, parti di produzione e/o ricambi, nonché trattamenti (termici, superficiali, verniciatura, ecc.) lungo tutta la catena di fornitura automobilistica (i cosiddetti Tier 1-2-3, ovvero gli anelli della catena di fornitura agli OEM, le case costruttrici di veicoli).

È bene tener presente che, oltre ai requisiti espressi nella specifica, per l'ottenimento della certificazione bisogna dimostrare di osservare i capitolati dei clienti automotive (Customer Specific Requirements) e sviluppare le metodologie (i "tool") indicate dalla

motivazione del personale, oltre all'addestramento sul posto di lavoro.

- Gestire in modo documentato la pianificazione dello stabilimento (layout, flow-chart, piani di emergenza...).
- Gestire la pulizia e la sicurezza del prodotto e del processo.
- Gestire la progettazione e lo sviluppo - ove applicabili - attraverso sistemi avanzati quali Design FMEA, APQP e altri.
- Gestire la progettazione del processo produttivo secondo specifica (anche se l'azienda non è responsabile del progetto del componente prodotto).
- Assicurare il rispetto delle caratteristiche speciali o chiave del prodotto stabilite dal cliente.
- Documentare la fattibilità tecnica e produttiva nel riesame dell'offerta includendo l'analisi dei rischi.

“ L'obiettivo della Specifica Tecnica è lo sviluppo di un sistema di gestione per la qualità che promuova il miglioramento continuo ”

specifici (FMEA, SPC, PPAP, MSA, APQP...) secondo quanto previsto dagli appositi manuali AIAG.

Fra i requisiti aggiuntivi dell'ISO/TS 16949 rispetto alla ISO 9001 gli elementi seguenti sono probabilmente quelli più importanti per l'applicazione della specifica ISO/TS 16949:

- Assicurare il controllo completo per i processi affidati all'esterno (outsourcing).
- Mantenere un efficace e tempestivo controllo delle specifiche cliente.
- Monitorare e misurare tutti i processi tramite appositi indicatori di efficacia e di efficienza, comprendenti anche i costi della non-qualità.
- Predisporre e gestire il piano strategico di miglioramento.
- Gestire e misurare la consapevolezza e

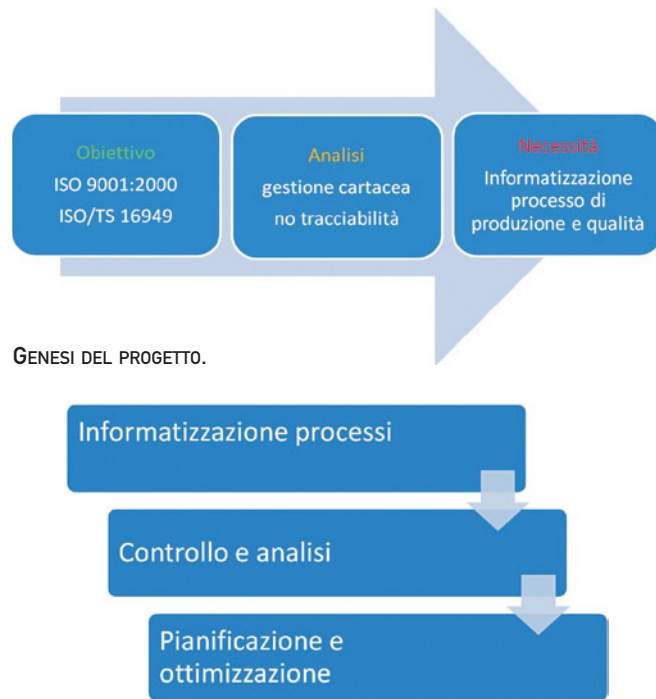
- Servirsi solo di fornitori almeno certificati ISO 9001 per le forniture critiche.
- Sviluppare e gestire un piano di controllo, con le caratteristiche descritte dalla specifica, per ogni prodotto automotive.
- Sviluppare la FMEA di Processo, applicare il controllo statistico di processo (SPC) per garantire la conformità dei prodotti e l'affidabilità dei controlli eseguiti.
- Gestire la manutenzione preventiva e predittiva.
- Predisporre istruzioni di lavoro per la produzione.
- Validare tutti i processi produttivi.
- Gestire l'identificazione e rintracciabilità del lotto e della materia prima.

- Garantire l'accuratezza degli strumenti con tarature presso laboratori accreditati oppure con tarature/verifiche interne a condizione che il laboratorio interno rispetti procedure e regole simili ai laboratori di taratura accreditati.
- Applicare l'analisi statistica dei sistemi di misurazione (Measurement System Analysis o MSA).
- Effettuare audit di processo e di prodotto, oltre a quelli di sistema.
- Applicare le tecniche statistiche necessarie, che dovranno essere conosciute in azienda.
- Gestire resi e reclami cliente con azioni correttive secondo il metodo 8D.

Ovviamente l'elenco non è esaustivo e ogni requisito prevede alcuni aspetti specifici che sono meglio dettagliati nell'apposita linea guida IATF. L'applicazione dei requisiti ISO/TS 16949 in una piccola impresa, fornitrice di componenti per clienti che operano nell'industria automobilistica, è sicuramente impegnativa, e normalmente solo le imposizioni di un cliente importante portano alla decisione di intraprendere questo percorso.

Per ambire a questa certificazione è sicuramente indispensabile disporre di:

- un sistema informativo efficiente in grado di gestire la programmazione della produzione e il piano di controllo (ciclo di lavoro con fasi di controllo);
- personale (almeno la funzione qualità) già competente sulla ISO 9001 e disposto a dedicare una buona dose di tempo a studiare i cosiddetti "tools", la cui applicazione richiede un mix di software e competenze (programmi specifici molto sofisticati o fogli di calcolo complessi non possono sopperire all'incompetenza del personale che li utilizza).



GENESI DEL PROGETTO.

PLANNING.

L'implementazione di tecniche di gestione della qualità avanzate (FMEA, SPC...) è sicuramente ostica per una piccola impresa, senza assumere l'approccio giusto e costruttivo. Infatti la ISO/TS 16949 non può essere affrontata con lo stesso approccio che molte piccole aziende hanno avuto alla ISO 9001, ma come un sistema che, se applicato nel modo giusto, è focalizzato alla prevenzione degli errori e alla minimizzazione dei rischi di incorrere in non conformità e ritardi di consegna e, quindi, di soddisfare i clienti più esigenti.

Poiché l'ISO/TS 16949 costringe l'azienda a guardare anche all'efficienza, e quindi ai costi, di tutto il processo produttivo è opportuno che quelle imprese che – volenti o nolenti per richiesta del cliente – intendono approcciarsi alla certificazione automotive imparino prima di tutto a conoscere in modo preciso i propri costi, sia quelli diretti che quelli indiretti, per evitare clamorosi buchi nell'acqua, ovvero cercare di iniziare ad adottare la specifica ISO/TS 16949 e i Capitoli del cliente senza sapere a quali costi e rischi si va incontro. La qualità richiesta dalla Specifica

Automotive è una qualità di prevenzione che paga solo se la si approccia nel modo corretto. Ecco che l'integrazione del proprio sistema qualità con tecniche di controllo di gestione, per conoscere il costo del prodotto, comprendendo anche tutti i costi fissi della qualità, è quantomeno auspicabile. E ciò non può essere fatto senza sistemi informatici adeguati, altrimenti si rischia di accrescere ulteriormente i costi della struttura di supporto al processo produttivo per la gestione di tutti i requisiti automotive.

IL PROGETTO

INTRODUZIONE

Il primo passo del progetto di introduzione di un sistema qualità ISO/TS 16949 è quello della progettazione del sistema documentale (manuale, procedure, modulistica, ecc.), da cui però devono emergere le necessità/opportunità di informatizzare la gestione della produzione e dei controlli qualità per rispondere ai requisiti della norma e per soddisfare le esigenze di efficacia ed efficienza richieste dal management e dai clienti. Diversi possono essere i contesti in cui è necessario introdurre un sistema qualità ISO/TS 16949: azienda certificata ISO 9001, azienda non certificata, azienda dotata di un software gestionale che copre la pianificazione e gestione della produzione, azienda con gestionale che non copre tali aspetti, azienda con applicativi software per la raccolta dei dati in produzione e per il controllo qualità, ...

In questi casi l'analisi del sistema informatico attuale deve permettere alla direzione di valutare tutte le possibilità di miglioramento in ottica ISO/TS 16949, dall'integrazione dei software esistenti

con nuove funzioni o nuovi applicativi, alla revisione completa di tutto il sistema informatico, se quello esistente risultasse obsoleto.

Il nuovo sistema informatico – nato dall'integrazione degli applicativi esistenti con i nuovi applicativi, oppure dall'implementazione di nuovi software per la gestione aziendale - dovrà gestire in modo completo il processo di produzione e controllo dei prodotti (tipicamente particolari meccanici nel caso automotive) dell'azienda, secondo le procedure stabilite nel sistema di gestione per la qualità, conformi ai requisiti della norma ISO/TS 16949. Dunque il software deve consentire il caricamento dell'ordine cliente, la definizione del ciclo di produzione e controllo, la pianificazione della produzione, la registrazione dell'avanzamento della produzione e dei controlli e infine la chiusura e consuntivazione della commessa.

L'impostazione definita in fase di progettazione dell'applicativo deve essere comunque orientata allo sviluppo in futuro di ulteriori funzionalità e quindi deve prevedere la gestione delle risorse (macchine, strumenti, operatori), dei reparti, dei centri di costo, ecc... Il tutto finalizzato ad una precisa consuntivazione e calcolo dei costi di produzione dei prodotti realizzati.

IL CICLO DI PRODUZIONE E CONTROLLO

Il software per la gestione della produzione ed i controlli qualità, nella sua fase di start-up, prevede il caricamento dei dati di base (centri di costo, reparti, risorse, ecc.) e dei cicli degli articoli prodotti. Si sottolinea in questa fase la necessità di una corretta progettazione dei centri di costo che dovrà essere finalizzata al calcolo del costo dei prodotti ed al controllo di gestione dell'azienda.



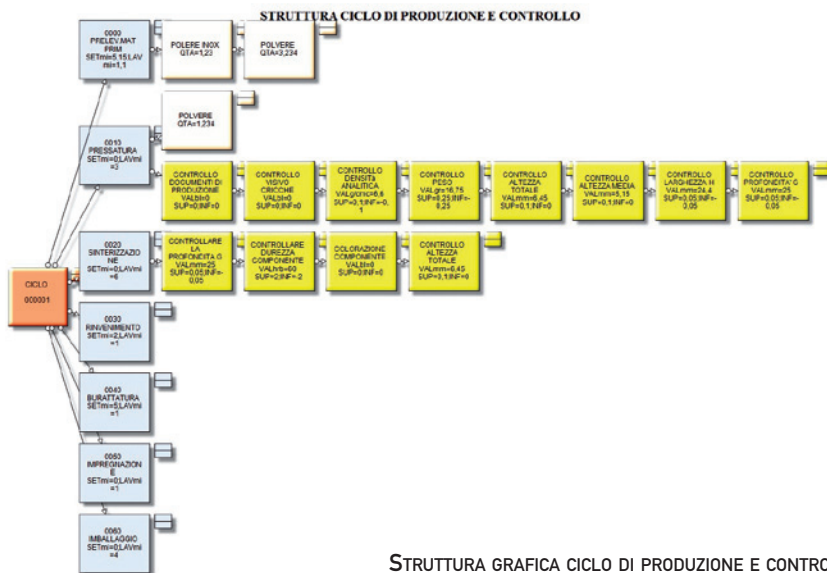
ESEMPIO DI REGISTRAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI PRODUZIONE VISUALIZZATA SUL VIDEO DI UN DISPOSITIVO PORTATILE.

In particolare i requisiti stabiliti dalla specifica tecnica ISO /TS 16949 al settore automotive impone all'organizzazione di definire i cicli di produzione secondo le caratteristiche del piano di controllo descritte nella norma, dunque il ciclo di produzione e controllo di un articolo normalmente contiene le seguenti informazioni:

- dati identificativi: numero del ciclo di produzione e controllo, data di emissione e indice di revisione, nome e informazioni del cliente, dati identificativi dello stabilimento;
- dati generali relativi al prodotto: codice articolo, codice del disegno ed indice di modifica, tipo di produzione (prototipo, preserie o produzione);
- sequenza delle fasi di lavoro e, per ognuna di esse:

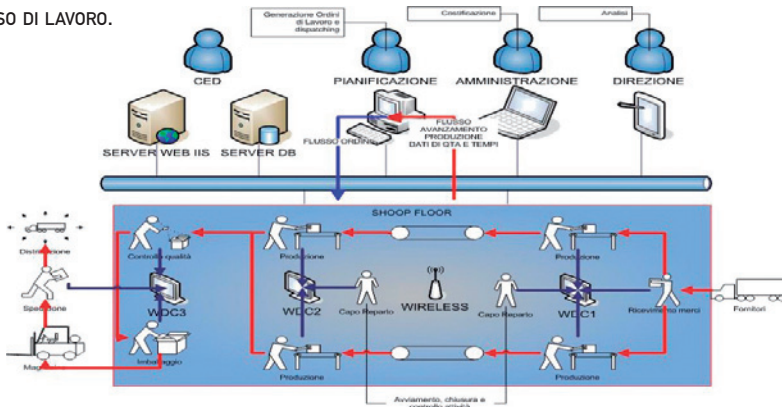
- » numero della fase;
- » descrizione/denominazione della fase del processo;
- » macchina/attrezzatura da utilizzare;
- » specifiche di esecuzione delle operazioni;
- » specifiche dei controlli da eseguire: caratteristiche da controllare, metodo di controllo, piani di campionamento, tolleranze, strumento di controllo;
- » eventuali parametri del processo da tenere sotto controllo e relativi valori di riferimento;

“ Il nuovo sistema informatico dovrà gestire il processo di produzione e controllo dei prodotti dell'azienda, secondo le procedure stabilite nel sistema di gestione per la qualità ”



STRUTTURA GRAFICA CICLO DI PRODUZIONE E CONTROLLO.

FLUSSO DI LAVORO.



- ▶ tempi standard previsti;
- ▶ responsabile della lavorazione;
- ▶ istruzioni di lavoro di riferimento per la fase.

■ il piano di reazione e le azioni correttive da mettere in atto quando i processi diventano instabili o statisticamente non capaci oppure al verificarsi di problemi legati alla conformità del prodotto.

IL NUOVO PROCESSO OPERATIVO

Il sistema, all'inserimento di un ordine cliente, consente il lancio dell'ordine di lavoro in produzione a partire dal ciclo di produzione e controllo di riferimento (creato ex novo in caso di prodotto nuovo). Ad ogni codice articolo possono essere associati, tramite l'applicativo software, alcuni documenti legati ad esso, quali i disegni del particolare e le

istruzioni di attrezzaggio di macchina specifiche per l'articolo.

La documentazione necessaria per la realizzazione del prodotto, stampata e messa disposizione degli operatori di produzione, comprende dunque:

- Ordine di lavoro (che include il Ciclo di produzione e controllo).
- Scheda registrazione controlli e Disegno del particolare.
- Istruzioni di attrezzamento macchina (in formato testo o grafico).

Mentre per le istruzioni generiche di lavorazione e di controllo l'operatore farà riferimento ai documenti del sistema di gestione per la qualità. La registrazione delle attività di produzione (completamento fase di lavoro e consuntivazione dati relativi ai controlli qualità) viene effettuata caricando i dati del controllo direttamente a video (anche con monitor touch-screen e/o dispositivi portatili) oppure acquisendo i dati direttamente dagli strumenti, se predisposti.

I requisiti di identificazione e rintracciabilità della specifica ISO/TS 16949 mettono normalmente in difficoltà molte realtà che non sono dotate di un adeguato supporto informatizzato. La scelta del lotto di materia prima deve legarsi in modo indissolubile al ciclo di produzione e controllo del prodotto e permettere una rintracciabilità completa:

- a partire da un lotto di prodotto finito bisogna poter risalire al lotto di materia prima del fornitore;
- a partire da un determinato lotto di materia prima bisogna poter rintracciare tutti i lotti di prodotto finito (e semilavorati) realizzati con quel lotto.

ALTRE FUNZIONALITÀ

Successivamente all'entrata a regime della gestione della produzione e della registrazione dei controlli in produzione, possono essere implementati altri moduli software per l'automatizzazione di tutti i processi interconnessi con la produzione e qualità:

- Schedulazione automatica delle commesse/ordini.
- Gestione delle manutenzioni e delle tarature degli strumenti.
- Indicatori per il monitoraggio del processo e delle performance delle diverse risorse aziendali (calcolo OEE).
- Studio di Process Capability.
- Analisi dei costi di produzione a preventivo/consuntivo. □

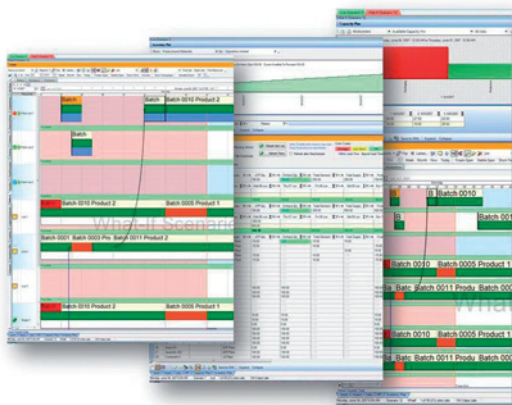
RIFERIMENTI E CONTATTI

Ing. Fabrizio Di Crosta

Consulenza direzionale ed informatica per la piccola e media impresa e specialmente per società dell'Information Technology, organizzazioni di servizi, imprese di costruzioni, installatori e manutentori di impianti, studi di ingegneria.
<http://studio.dicrosta.it>
info@dicrosta.it

OPT Solutions

Realizza progetti con professionalità e tecnologie innovative. Consulenza e software professionali per il mondo della produzione e della qualità: Pianificazione, Schedulazione, Controllo, Analisi e Simulazione.
<http://www.optsolutions.it>
info@optsolutions.it



ALTRI MODULI SOFTWARE CHE POSSONO ESSERE IMPLEMENTATI PER L'AUTOMATIZZAZIONE DEI PROCESSI LEGATI ALLA PRODUZIONE E ALLA QUALITÀ.