

## Qualità a 360°

### Panoramica.

**TQM (Total Quality Management)** consente di definire, monitorare e gestire attività e strategie per l'esecuzione delle procedure di Qualità sia in Produzione che in Accettazione. Nell'ambito di queste aree vengono rese disponibili tutte le funzionalità richieste dal sistema di qualità aziendale, vale a dire:

- Definizione delle procedure di controllo
- Gestione dei documenti
- Effettuazione dei controlli
- Monitoraggio delle operazioni di controllo da effettuare.
- Gestione delle non conformità
- Gestione della logistica legata al trasferimento tra magazzini dei componenti non conformi
- Analisi statistica

I moduli che implementano le funzionalità sopra indicate sono pienamente integrati negli applicativi della Suite "Manufacturing System", al fine di condividerne archivi e procedure operative

### Metodologie di controllo.

A partire dalle anagrafiche di TQM (Controlli, Strumenti, Frequenze di esecuzione), ad ogni articolo vengono associati Piani di Controllo caratterizzati da:

- Indicazione del Riferimento del controllo: per produzione (operazione, macchina / CdL, fase di ciclo, ...) o in accettazione (fornitore, acquisto, rientro da fase esterna, ...)
- Modalità di calcolo del campionamento (frequenza in percentuale o in numero di pezzi, intervallo temporale, normative recepite, ...) e valore dei parametri associati al metodo scelto.
- Misure da effettuare, con specifica di modalità di effettuazione, dati / parametri da verificare (per misura / per attributo), eventuali tolleranze e indicazione della strumentazione da utilizzare, oltre a note operative.

E' possibile allegare ai piani documenti di supporto, disegni, normative, ecc. visualizzabili dall'operatore durante l'esecuzione delle attività di verifica.

Nell'anagrafica degli strumenti viene gestita la verifica periodica per la relativa certificazione di attendibilità.

### Rilevamento in produzione

In **Produzione** TQM supporta l'operatore nell'esecuzione dei controlli previsti dal Piano tramite maschere per l'introduzione, su terminale PC, dei dati rilevati e degli esiti dei test nella modalità richiesta.

L'interfaccia con il sistema di controllo dell'avanzamento di produzione consente, attraverso l'acquisizione delle dichiarazioni di avanzamento, di calcolare e segnalare automaticamente le scadenze di effettuazione dei controlli sui vari articoli.

E' prevista l'opzione di acquisizione automatica delle misure dagli strumenti con interfaccia Mitutoyo (USB - in emulazione tastiera). E' possibile stampare tagliandi con esiti e dettagli del controllo effettuato

Un'apposita finestra di monitoraggio visualizza all'operatore le richieste di controllo pendenti o non ancora concluse, in ordine cronologico, evidenziando il tempo trascorso dalla scadenza e lo stato del controllo stesso; l'avviso di scadenza può essere inviato anche tramite e-mail o SMS.

Se un controllo presenta un esito negativo, è prevista la possibilità di scartare l'articolo, oppure di avviare la procedura di **Gestione delle Non-Conformità**, al fine di effettuarne, se possibile, il recupero.

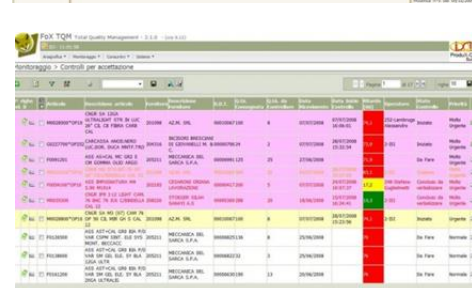
### Rilevamento in accettazione.

In **Accettazione**, oltre alle strategie di campionamento utilizzate in Produzione, è recepita la norma ISO 2859 che determina la numerosità del campione in funzione del livello di qualità atteso.

La segnalazione all'operatore dei controlli da effettuare è basata sull'acquisizione del materiale in entrata (sia per acquisto, che per rientro da c/lavoro); l'interfaccia, nativa con FPS-LOGOS o implementata appositamente con altri ERP, consente di realizzare l'automatismo.

FOX TQM è la soluzione completa per la Gestione della Qualità nei reparti di produzione e in accettazione del materiale in entrata.

FOX TQM permette di definire e amministrare le procedure di controllo (piani, documenti, normative), di proporre al personale i controlli da eseguire guidandolo nello svolgimento delle attività, di acquisire i dati dagli strumenti, di verbalizzare le non-conformità, di documentare e analizzare i risultati



### Dettagli tecnici

- Applicazione server sviluppata in linguaggio Java per utilizzo su internet / intranet via browser web
- Web Server Tomcat Apache.
- Data Base relazionale e indipendenza dal DBMS utilizzato (MS Sql Server, Oracle, altri...) e dal S.O. (Win./Linux)
- Utilizzo di tecnologie HTML5, XML, JSON.
- Supporto multilingue.
- Database estensibile con dati utente a tutti i livelli
- Gestione dei documenti allegati (disegni, istruzioni di lavoro ecc.)

## Qualità a 360°

La finestra di monitoraggio presenta la lista dei controlli da effettuare sul materiale in accettazione, con indicazione dell'urgenza di ciascuno e del ritardo rispetto alla data di arrivo del materiale.

E' possibile verificare, tramite la finestra di monitoraggio, la lista del materiale in attesa, i controlli da effettuare e già effettuati e i tempi di attesa dalla data di ricevimento. In funzione delle urgenze, può essere variata la priorità delle attività da eseguire. Ogni lotto in entrata può essere corredato di note visualizzabili dagli operatori e da documenti allegati (es. dal fornitore).

Le dichiarazioni effettuate vengono elaborate e producono una proposta per il trattamento del lotto in accettazione; in particolare, se presenti non conformità, viene proposto lo scarto del materiale consegnato e la compilazione del relativo verbale per il quale si può attivare la procedura gestionale.

## Gestione delle Non-Conformità.

La procedura sveltisce le operazioni, favorisce la circolazione di informazioni tra i diversi enti coinvolti nel procedimento, segnalando e richiedendo a ciascuno le attività di competenza, e mantiene uno storico dei problemi riscontrati.

Un *workflow* opportunamente configurato guida gli utenti nell'esecuzione delle operazioni richieste. In accettazione può avviare l'emissione di un verbale e la procedura contabile per la restituzione totale o parziale del lotto non conforme. In produzione può portare al recupero dell'oggetto e alla sua reintroduzione nel flusso produttivo, oppure allo scarto.

L'avanzamento del processo di recupero può essere monitorato e rilevato, per la valutazione dei relativi costi. E' anche possibile definire un ciclo di recupero associato all'articolo, al fine di consentire l'attività di rilevamento e l'attribuzione dei costi di manodopera.

Un motore per l'invio di E-mail consente di notificare alle persone coinvolte nella gestione determinate situazioni collegate allo stato del procedimento.

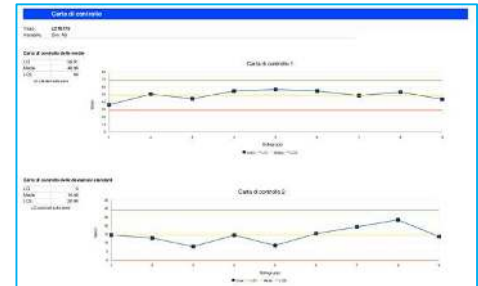
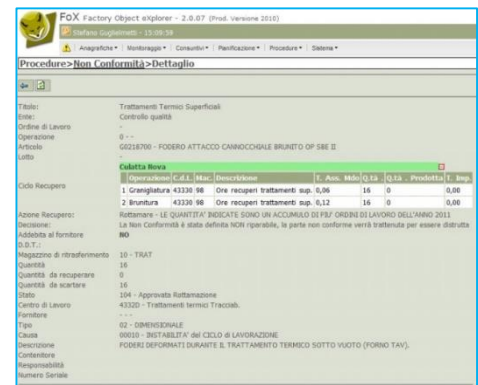
Il rilevamento del processo di recupero è agevolato dalla possibilità di impiegare terminali portatili RF per le dichiarazioni di avanzamento, in termini di tempo o di quantità.

## Analisi statistica.

La rilevazione dei dati di qualità predispone un database da cui è possibile effettuare un'analisi statistica precisa sull'andamento delle grandezze misurate al fine di generare carte di controllo: I rapporti sono presentati su moduli personalizzati in formato PDF e, attraverso il modulo **Publisher** è possibile la loro pubblicazione sul WEB o la distribuzione mediante e-mail.

Viene inizialmente effettuata una analisi di capacità di processo, evidenziando i punti fuori specifica e le caratteristiche statistiche delle misure (Cpk, PPM, forma della distribuzione statistica); quindi vengono generate le carte di controllo relative ai valori (o alle loro medie di gruppo) ed alle variazioni (deviazioni standard o range mobile).

I valori misurati sono confrontati con i limiti di controllo naturali per l'evoluzione statistica dei dati, per l'individuazione di fuori controllo, trend e stratificazioni.

Ciclo Recupero	Operazione	C.F.	M.C.	Descrizione	C. Aut.	Min	Q.15	Q.50	Q.85	Max	Prodotta	T. Min
1	Grigliatura	43320	98	One recuperi trattamenti sup.	0,20	18	0	0,00				
2	Bruciatura	43320	98	One recuperi trattamenti sup.	0,12	18	0	0,00				

