

Manufacturing Execution System

SCHEDA TECNICA

CONTROLLO E AUTOMAZIONE

Global Dom coordina tutto l'impianto garantendo un sistema integrato di controllo e automazione. Ogni area del processo produttivo (come il decapaggio, il forno, l'impacchettatrice, ecc.) è controllata da un sistema dedicato.

Tali sistemi di controllo si basano su stazioni PLC autonome per gestire tutte le **funzioni del processo, le sequenze operative e la sicurezza dell'impianto**. Le diverse aree sono inoltre dotate dei necessari sistemi di supervisione di interfaccia uomo/macchina (HMI).

I sistemi di controllo eseguono le funzioni di:

- Gestione delle sequenze di automazione (automatiche, semiautomatiche, manuali).
- Interfaccia operatore / macchina.
- Gestione degli allarmi (visualizzazione, storico, indicazioni all'operatore).
- Impostazione dei parametri delle macchine.

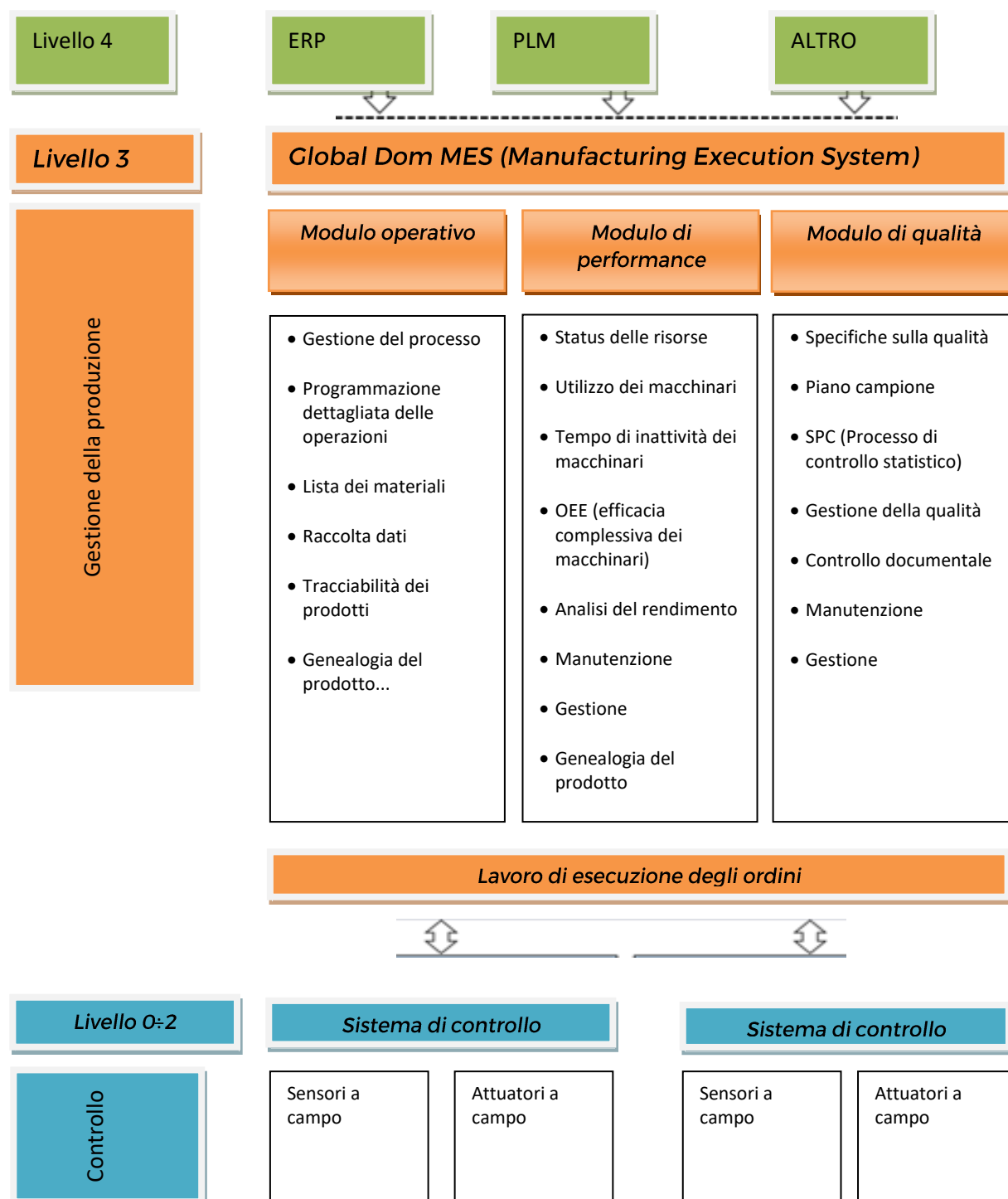
Ogni singolo sistema di controllo, relativo a ciascuna area, può essere collegato al cosiddetto **"livello 3" o "sistema MES" (Manufacturing Execution System)**.

Il MES esegue la gestione degli ordini di produzione, la tracciabilità dei prodotti, la registrazione dei dati, le attività di monitoraggio e la reportistica delle performance dell'impianto. **Attraverso il MES, Global Dom assicura così una supervisione completa e affidabile, sia per tutto ciò che concerne la manutenzione, sia dal punto di vista della qualità del prodotto.**

Global Dom MES (Manufacturing Execution System) La soluzione MES di Global Dom

Il GD MES è la piattaforma di Global Dom, sviluppata appositamente per gli impianti di trafilatura tubi a freddo per fornire ai nostri clienti una soluzione MES (Manufacturing Execution System) completa e integrata.

Il MES è generalmente classificato come **Livello 3** nei modelli di **automazione della produzione**, dove i livelli da 0 a 2 riguardano il controllo, mentre i livelli 4 o superiori sono di solito quelli relativi alla gestione strategica come l'ERP (Enterprise Resource Planning), PLM (Product Lifecycle Management), SCM (Supply Chain Management) e così via.





Il MES ha lo scopo aumentare e di migliorare le informazioni In tempo reale per agevolare i responsabili e gli operatori nella gestione della produzione e della qualità dell'impianto.

Il MES di Global Dom è conforme alle specifiche del modello MESA relative al sistema MES.

Il GD MES offre una serie completa di funzionalità software MES per gli impianti di trafilatura a freddo. Permette di digitalizzare sia le regole di business che tutte le informazioni sull'impianto di interesse del management.

Un'altra funzionalità fondamentale è quella di automatizzare la raccolta dei dati di esecuzione operativa: genealogia completa del prodotto, esecuzione completa dell'ordine di lavoro, storia degli eventi e tracciabilità dei materiali. Si garantisce quindi la sicurezza dei prodotti e la conformità alle normative vigenti.

Di conseguenza, viene fornito un valido supporto decisionale lungo tutta la filiera produttiva attraverso la visibilità in tempo reale delle attività operative e del lavoro in corso.

Il GD MES raggiunge questi obiettivi su tre moduli principali: modulo operativo, di performance e di qualità.

MODULO OPERATIVO

Obiettivo

Il modulo operativo controlla e gestisce il processo di produzione con lo scopo di migliorarne l'efficienza, la qualità, agevolando efficacemente le operazioni.

Benefit

- Ottimizzazione del costo medio di produzione.
- Aumento della media di produzione.
- Miglioramento della qualità.

Il modulo operativo del MES Global Dom è il fulcro di ciò che riguarda le funzionalità di gestione dei sistemi di esecuzione della produzione. Consente di gestire al meglio lo svolgimento degli ordini di lavoro e acquisire in tempo reale tutti i dettagli sull'esecuzione e il flusso di informazioni sui materiali in lavorazione.

L'integrazione di tutte le automazioni coinvolte nel processo di produzione, dalla pianificazione dell'ordine di lavoro al controllo dei singoli macchinari consente di:

- avere un'unica interfaccia da cui organizzare e monitorare l'intero processo produttivo;
- definire e controllare automaticamente la sequenza delle operazioni da eseguire su ciascun prodotto così come definito nel relativo ordine di lavoro;
- fornire a ciascuna stazione operativa una serie di impostazioni predefinite a seconda del prodotto in entrata e del relativo ordine di lavoro;
- raccogliere dati che saranno inclusi nella storia di ciascun prodotto considerando ciascun processo produttivo;
- gestire le modifiche manuali della sequenza dei processi di produzione (ri-lavorazione) ove consentito, e consentirlo in altre condizioni;
- Tracciare costantemente i prodotti all'interno dell'impianto;
- Ottenere report dinamici, fondamentali per l'analisi dei dati di produzione. I dati di ogni passaggio vengono forniti in modo approfondito: dall'ordine del lavoro ad ogni singola fase produttiva, indicando tutte le informazioni necessarie. Oppure, è possibile ottenere anche i



dati partendo dal prodotto finito, arrivando fino all'ordine del lavoro e i materiali in entrata, utilizzati per realizzarlo.

- La gestione integrata e automatizzata dell'ordine di lavoro fa ottimizzare la pianificazione del lavoro stesso e le prestazioni dei prodotti, aumentando i throughput e diminuendo le perdite.

L'applicazione delle specifiche dei prodotti, le regole del flusso dei materiali e la sequenza dei processi di esecuzione migliorano la redditività della produzione riducendo il numero di i rottami e le rilavorazioni. Inoltre, assicurano una costante qualità di prodotto.

Di conseguenza, riuscire a migliorare sia la pianificazione del lavoro sia a soddisfare le aspettative di qualità aiuta a garantire la protezione del marchio e aumenta la soddisfazione e la fedeltà dei clienti.

MODULO "PERFORMANCE"

Obiettivo

L'obiettivo del modulo "performance" è quello di affinare l'efficienza delle attività e di ridurre i costi delle linee.

Benefit

Miglioramento dell'efficacia complessiva delle macchine - OEE (Overall Equipment Effectiveness)

- Riduzione della media dei tempi di inattività dei macchinari.
- Completo utilizzo della reale capacità delle risorse esistenti ("fabbrica nascosta")

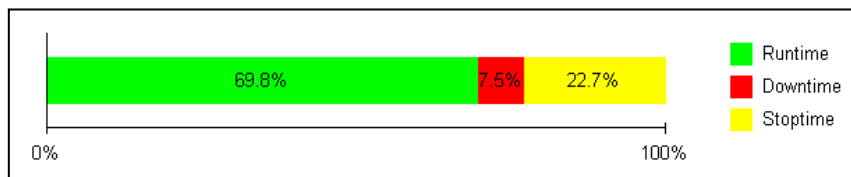
Il modulo "performance" del MES Global Dom monitora l'utilizzo delle apparecchiature e l'efficacia complessiva dei macchinari (OEE), così da migliorarne l'efficienza operativa, ridurre i costi e accrescere complessivamente il - ROA (Overall Return on Asset - ritorno sulle risorse).

L'integrazione le processo di automazione per ciascuna macchina o nella stazione di riferimento consente di:

- registrare e analizzare l'uso di ciascun macchinario e il tempo di inattività della macchina stessa;
- analizzare l'OEE - la complessiva efficacia dei macchinari dell'intero impianto o della singola stazione;
- fare una stima del momento di completamento di ogni ordine di lavoro attivato.
- riconoscere ed evitare ogni possibile effetto "collo di bottiglia" durante il processo produttivo.

Utilization = 90.3%

State	Runtime	Downtime	Stoptime	Total
DOWNTIME		592:09:04		592:09:04
RUNNING	5516:27:38			5516:27:38
STOPPED			1794:22:49	1794:22:49
RUNNING SLOW	2:28:56			2:28:56
	5518:56:34	592:09:04	1794:22:49	



L'integrazione del modulo "Performance" del GD MES insieme all'automazione nelle stazioni di produzione, generare report molto precisi sulle prestazioni dei macchinari, inclusi gli eventi di breve durata che normalmente non vengono registrati.

Il monitoraggio dell'efficienza delle attrezzature attraverso l'automazione e l'identificazione automatica della linea che provoca il collo di bottiglia, mostra nell'immediato se le risorse dell'impianto stanno lavorando le performance previste e quali non lo stanno facendo.

Utilization = 90.3%				
State	Runtime	Downtime	Stoptime	Total
DOWNTIME		592:09:04		592:09:04
RUNNING	5516:27:38			5516:27:38
STOPPED			1794:22:49	1794:22:49
RUNNING SLOW	2:28:56			2:28:56
	5518:56:34	592:09:04	1794:22:49	

I dati sull'efficienza delle linee critiche e le informazioni di downtime dei macchinari vengono comunicate in tempo reale agli operatori e ai responsabili, che riescono così ad agire immediatamente per migliorare le prestazioni e la produttività.

Grazie a questa visione più ampia, è possibile individuare rapidamente eventuali inefficienze e intervenire sulle aree problematiche che influenzano le prestazioni e la capacità delle linee, consentendo alle attività esistenti di creare più valore.

MODULO QUALITÀ

Obiettivo

L'obiettivo del modulo qualità è quello di programmare il campionamento dei dati e la loro raccolta in modo tale da fornire in tempo quasi reale un efficiente rapporto sulla qualità.

Benefici

- . Maggiore qualità del prodotto e maggiori rendimenti
- . Maggiore precisione dei dati sulla qualità
- . Diminuzione dei costi e riduzione delle perdite in qualità sulla produzione

Il modulo qualità GD MES permette di:

- organizzare un piano di campionamento della qualità per controllare i risultati della produzione;
- eseguire il piano di campionamento di qualità definito, minimizzandone l'impatto sull'efficienza produttiva;
- fornire diversi rapporti SPC (Statistical Process Control - Processi di Controllo Statistici), integrati nell'analisi OEE;
- esportare i dati sulla qualità in altri sistemi del cliente.

Il modulo qualità del GD MES consente di definire le singole specifiche in termini di qualità per ciascun prodotto da realizzare, le apparecchiature da utilizzare e le varie operazioni o combinazione di operazioni che dovranno essere gestite.

Quando viene avviato un processo relativo a un ordine di produzione, vengono generati automaticamente i relativi piani di campionamento e mantenuti dinamicamente in allineamento con l'esecuzione, lo stato e le risorse previste per quell'ordine di lavoro.



Il sistema, in base alle specifiche di qualità, si occupa dell'inserimento dei dati sulla qualità e sull'esecuzione delle lavorazioni. Il sistema gestisce inoltre il campionamento automatico dello stato dei macchinari.

I dati sui campioni possono essere visualizzati istantaneamente sui grafici SPC dagli operatori incaricati della produzione o della qualità, per un controllo della qualità del ciclo in modalità ad anello chiuso.

Il monitoraggio della qualità quasi in tempo reale elimina i ritardi delle notifiche di non conformità, riducendo al minimo l'impatto sulle operazioni a valle. L'analisi SPC può essere utilizzata per prevedere problemi di qualità e, in risposta, attivare azioni preventive per evitare perdite nella qualità prima che intervengano costi in termini di tempo e denaro.