



SMART MES 4.0

Manufacturing Execution System per la gestione produzione nel settore della panificazione orientato ad Industry 4.0 .

Sviluppato da RM Software Solutions S.a.g.l.



Gerosa Achille S.r.l.

Partner per la distribuzione

PER LA TRASFORMAZIONE IN **SMART FACTORY**

Nell'ultimo decennio neologismi quali Industria 4.0, Interconnessione, Digital Twin e Smart Factory hanno inondato il mondo manifatturiero: indicano **un'opportunità per tutte le aziende** di migliorare la propria posizione competitiva.

La digitalizzazione di un'azienda è un percorso progressivo e di continuo miglioramento della produttività, flessibilità e qualità dei suoi processi di cui **l'informazione è il volano**.

L'interconnessione degli asset aziendali permette di avvalersi di metriche real-time atte ad **individuare in maniera rapida e certa le derive di processo, gli sprechi e scostamenti qualitativi**. Ma non solo: disporre di uno strumento affidabile per informatizzare la connessione fra gli attori che coadiuvano la produzione rappresenta un passo fondamentale per **rendere rapide, efficienti e flessibili le attività di produzione**.

SMART MES 4.0 è il nostro software specifico a sostegno della pianificazione per la trasformazione digitale dei processi di lavoro.



4.0
INDUSTRY



CONNESSIONE FRA GESTIONE E PRODUZIONE

Smart MES 4.0 è un sistema di gestione della produzione per il settore della manifattura, composto da vari moduli software e postazioni (touch screen, bilance, ...) installate in produzione per interagire con macchine e operatori.

L'obiettivo è **migliorare efficienza, flessibilità ed organizzazione della produzione per migliorare la qualità del business.**

In ufficio i responsabili pianificano il lavoro e ne monitorano l'avanzamento valutando le prestazioni del processo produttivo. Grazie alla connessione diretta con la produzione è tutto sotto i loro occhi con un **controllo completo.**



In produzione le postazioni touch screen mostrano agli addetti alla produzione **direttive chiare**, che li accompagnano durante tutte le attività produttive. Al contempo la connessione diretta con le macchine **acquisisce informazioni precise ed automatiche senza sprechi** di tempo.

MODULO M.E.S. Manufacturing Execution System

Il modulo MES permette alla direzione di **pianificare e coordinare l'esecuzione degli ordini di produzione.**

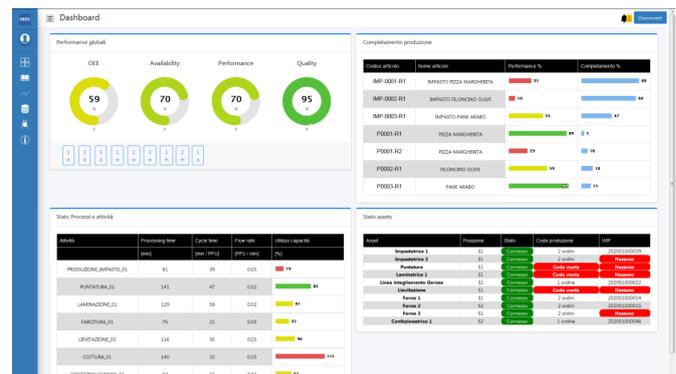
ID	Gruppo	Data	Tipo	Descrizione	Fase di produzione	Inizio	Fine	Quantità	Stato	
2020010001	8200010001	2020010001	1	Produzione impasto	13.01.2020	13.01.2020	IMP-0001-01	IMPASTO FINE ARABO	1.000	In esecuzione
2020010002	8200010002	2020010002	1	Produzione impasto	13.01.2020	13.01.2020	IMP-0002-01	IMPASTO FINE ARABO	1.000	In esecuzione
2020010003	8200010003	2020010003	1	Feritura	13.01.2020	13.01.2020	IMP-0003-01	IMPASTO FOLGONCO OLIVE	1.000	In esecuzione
2020010004	8200010004	2020010004	1	Cottura	13.01.2020	13.01.2020	IMP-0004-01	IMPASTO PIZZA MARGHERITA	1.000	In esecuzione
2020010005	8200010005	2020010005	1	Cottura	13.01.2020	13.01.2020	IMP-0005-01	IMPASTO PIZZA MARGHERITA	1.000	In esecuzione
2020010006	8200010006	2020010006	1	Confezionamento	13.01.2020	13.01.2020	PROD-01	PIZZA ARABO	10.000	In esecuzione

Attraverso una console web accessibile da tutti i Personal Computer negli uffici, i responsabili della produzione sono in grado di specificare tutte le direttive necessarie per il corretto svolgimento della produzione ad esempio:

- Distinte base materie prime e lotti specifici,**
- Flusso di lavoro del prodotto,**
- Parametri per le ricette macchina.**

Gli ordini di produzione possono essere generati automaticamente a partire dagli ordini cliente.

Con le informazioni raccolte dalla produzione grazie alla funzionalità di avanzamento ordine, la direzione ha a disposizione **lo stato di avanzamento real-time della produzione**, come ad esempio la percentuale di completamento dei prodotti richiesti o cosa sta facendo una determinata macchina.



ERP CONNECTOR

Nel caso in cui la generazione degli Ordini di Lavoro è assolta in azienda grazie ai software ERP, **Smart MES 4.0 è in grado di chiudere l'anello tra pianifica ed esecuzione di Ordini di lavoro**, dialogando con il sistema ERP e fornendo tutte le informazioni che altrimenti andrebbero inserite manualmente al termine della produzione.



AVANZAMENTO ORDINI IN PRODUZIONE

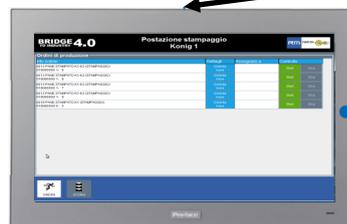
Gli ordini di lavoro vengono instradati fra le varie postazioni presenti in produzione sulla base della tipologia di prodotto.

Il personale in produzione ha a disposizione la lista giornaliera comprensiva di distinte base e tutte le informazioni necessarie ad eseguire la lavorazione nelle quantità e nei tempi necessari.

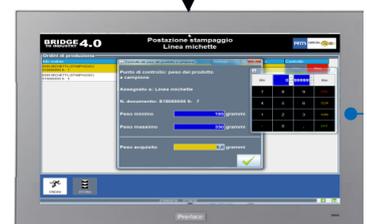
Durante l'esecuzione di un ordine di lavoro, il personale in produzione specifica l'**utilizzo delle materie prime**, semilavorati e tutte le informazioni accessorie da rilevare durante la lavorazione per una corretta tracciabilità del prodotto, permettendo inoltre lo **scarico automatico del magazzino**.



PRODUZIONE IMPASTO

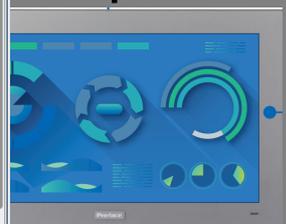


LAMINAZIONE



STAMPAGGIO

Info ordine	Dettagli	Assegnato a	Controllo
0096 MICHETTA (COTTURA) S18080000 9- 6	Distinta base	Zona forni	Start Stop
0013 PANE STAMPATO K1-K3 (COTTURA) S18080000 1- 4	Distinta base	Zona forni	Start Stop
0013 PANE STAMPATO K1-K3 (COTTURA) S18080000 1- 5			Start Stop
0013 PANE STAMPATO K1-K3 (COTTURA) S18080000 1- 6			Start Stop
0096 MICHETTA (COTTURA) S18080000 9- 7			Start Stop
0015 PANE LAMINATO R (COTTURA) S18080000 2- 4			Start Stop
0015 PANE LAMINATO R (COTTURA) S18080000 2- 5			Start Stop
0015 PANE LAMINATO R (COTTURA) S18080000 2- 7			Start Stop
0015 PANE LAMINATO R (COTTURA) S18080000 2- 8			Start Stop
0015 PANE LAMINATO R (COTTURA) S18080000 2- 6			Start Stop
0016 PANE LAMINATO B (COTTURA) S18080000 3- 6	Distinta base		Start Stop
0016 PANE LAMINATO B (COTTURA) S18080000 3- 5	Distinta base		Start Stop
0017 PIZZA (COTTURA)	Distinta		Start Stop



COTTURA



ABBATTIMENTO / CONFEZIONAMENTO / DISTRIBUZIONE

MODULO DISTRIBUZIONE

La distribuzione del prodotto finito ai propri Clienti ed ai punti vendita è un passaggio cruciale dove la mancanza di coordinazione genera **imprecisione e sprechi che incidono negativamente su costi e qualità del servizio**.

Il modulo Distribuzione mette a disposizione gli strumenti di pianificazione necessari per **organizzare la consegna dei prodotti** a partire da ordini cliente, punti di consegna ed addetti disponibili.

Attraverso apposite postazioni installate nell'area di distribuzione, **gli addetti vengono guidati durante le operazioni di distribuzione** attraverso le indicazioni fornite sui monitor touch screen per evitare errori. Smart MES 4.0 **registra in modo automatico il peso esatto delle consegne effettuate**.

Utilizzando i dati raccolti il software fornisce **resoconti** dei prodotti distribuiti, delle attività svolte dagli operatori e l'importo per la fatturazione mensile sulla base delle consegne realmente effettuate.

ERP CONNECTOR

Nel caso in cui la gestione degli ordini Cliente è realizzata con sistema ERP di terze parti, è possibile integrare il modulo distribuzione con il sistema esistente.



POSTAZIONI ADDETTI ALLA DISTRIBUZIONE

Il modulo Distribuzione guida gli addetti alla distribuzione in tutte le operazioni mediante apposite postazioni complete di monitor touch screen, bilancia e stampante.



1

Visualizzazione delle consegne da effettuare per operatore / giro / cliente.

2



Pesatura di ciascun prodotto con lettura peso automatica dalla bilancia



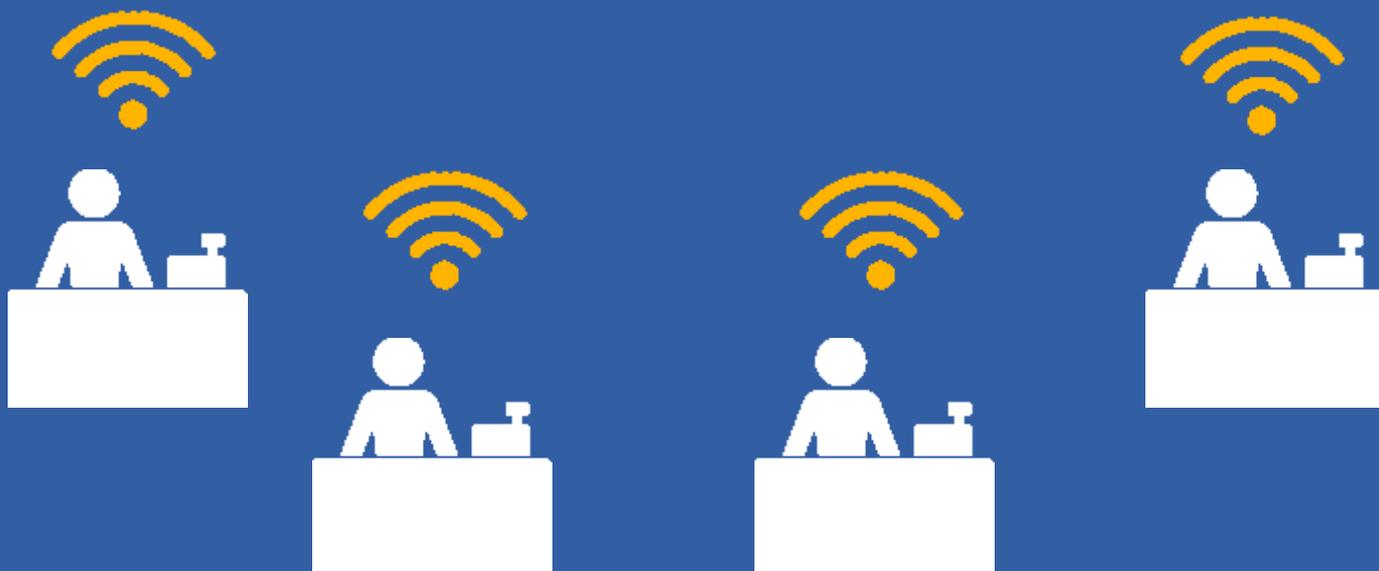
3

Stampante ricevuta non fiscale per il Cliente

POSTAZIONI CONTROLLO PUNTI VENDITA

Le postazioni presso i punti vendita registrano tutte le operazioni di vendita al dettaglio svolte dagli addetti, inviandole alla sede principale del panificio.

Per mezzo di una doppia verifica del peso residuo a fine giornata, è possibile **mantenere sotto controllo i flussi economici del punto vendita.**



MODULO PROCESS ANALISYS

L'efficienza del processo produttivo viene valutato da un insieme di **indicatori KPI (Indicatori chiave di prestazione)** che permettono alla direzione di identificare le inefficienze e migliorare i propri processi di produzione.

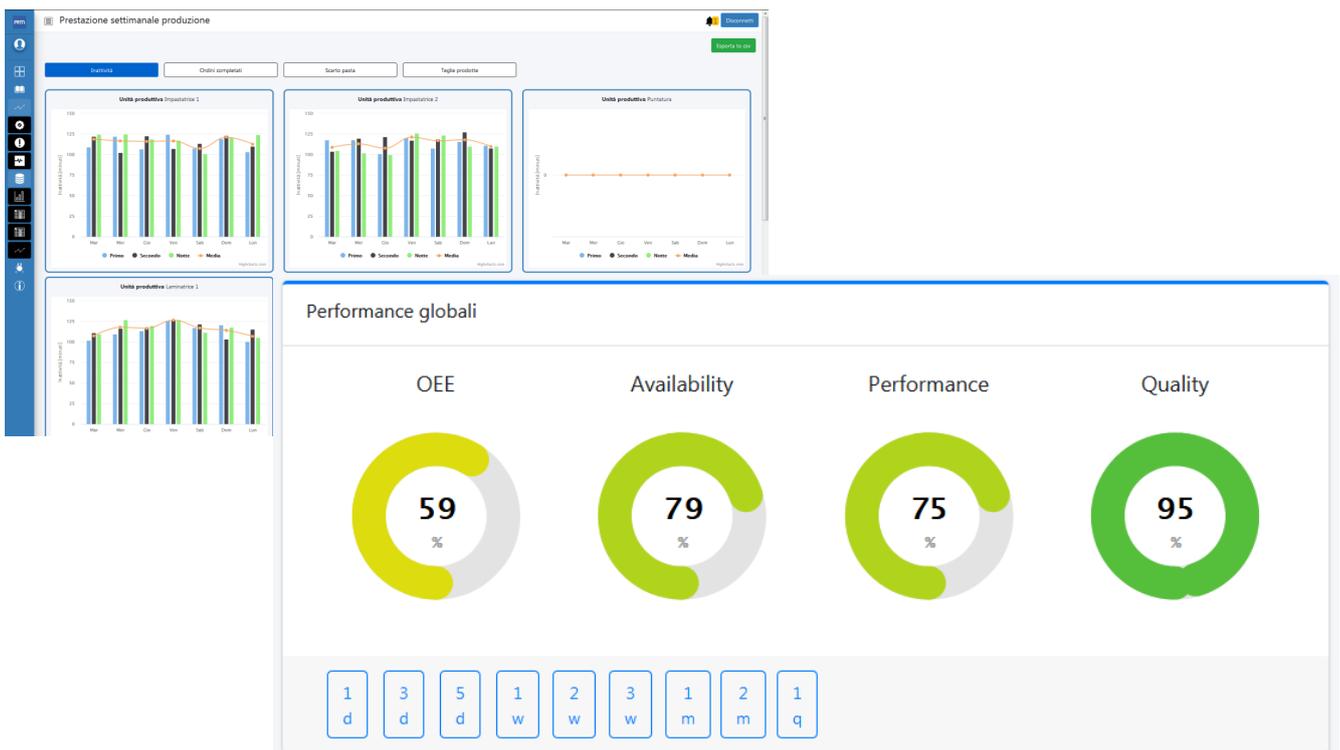
L'**analisi OEE** (Overall Equipment Effectiveness) mette a disposizione un indicatore globale necessario per quantificare in maniera chiara le principali fonti di perdita di efficienza.

Perdite di Disponibilità: Misura dei tempi di manutenzione, Tempi di lavaggio macchina e attrezzaggio macchina.

Perdite di Performance: Misura della velocità di produzione della macchina e degli arresti piccoli.

Perdite di qualità: Misura degli scarti in avviamento e durante la produzione.

Uno dei vantaggi di un sistema MES connesso alle macchine è la possibilità di **valutare questi importanti parametri in modo automatico ed affidabile** senza perdite di tempo inutile per operatori e responsabili di produzione.



MODULO PRODUCTION QUALITY

Durante l'avanzamento degli ordini nella produzione il sistema **raccoglie delle misure di processo importanti per la qualità del prodotto**, ad esempio:

- Temperatura dell'impasto
- Tempo di produzione / puntatura / lievitazione,
- Temperatura ed umidità delle celle di lievitazione

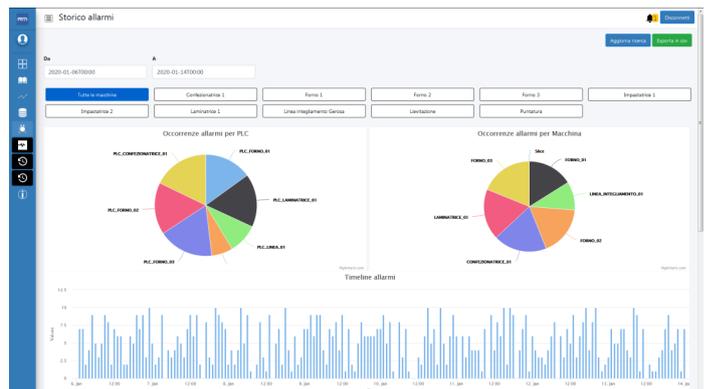
...

E' possibile analizzare per ciascun lotto di produzione le misure raccolte per cogliere gli eventuali difetti nella qualità del processo produttivo ed agire per correggerli rapidamente.

Lotto	Ordine	Inizio	Fine	Articolo	Temperatura (T) (°C)	U	WEN	MAX	Puntatura (mm) (Y)	X	WEN	MAX	Lievitazione (Unit) (Y)	X	WEN
820200100001	20200100001	2020-01-13 18:05:57	2020-01-13 18:06:06	BMP-0001-81	11	14	15.5	9	5	10	15	11	10	10	
820200100002	20200100002	2020-01-13 18:05:57	2020-01-13 18:06:06	BMP-0001-81	9	14	15.5	7	5	10	15	8	10	10	
820200100003	20200100003	2020-01-13 18:05:57	2020-01-13 18:06:06	BMP-0001-81	8	14	15.5	14	5	10	15	9	10	10	
820200100004	20200100004	2020-01-13 18:05:57	2020-01-13 18:06:06	BMP-0001-81	7	14	15.5	9	5	10	15	12	10	10	
820200100005	20200100005	2020-01-13 18:05:57	2020-01-13 18:06:06	BMP-0001-81	15	14	15.5	6	5	10	15	11	10	10	
820200100006	20200100006	2020-01-13 18:05:57	2020-01-13 18:06:06	BMP-0001-81	16	14	15.5	8	5	10	15	10	10	10	
820200100007	20200100007	2020-01-13 18:05:57	2020-01-13 18:06:06	BMP-0001-81	13	14	15.5	7	5	10	15	7	10	10	
820200100008	20200100008	2020-01-13 18:05:57	2020-01-13 18:06:06	BMP-0001-81	5	14	15.5	16	5	10	15	9	10	10	
820200100009	20200100009	2020-01-13 18:05:57	2020-01-13 18:06:06	BMP-0001-81	6	14	15.5	14	5	10	15	8	10	10	
820200100010	20200100010	2020-01-13 18:05:57	2020-01-13 18:06:06	BMP-0001-81	12	14	15.5	11	5	10	15	16	10	10	

MODULO FAULT MONITORING

Il sistema raccoglie i guasti che si presentano sulla macchine durante la produzione, permettendo alla direzione di **individuare i guasti critici** per frequenza e durata del fermo macchina.



ESEMPI DI ALTRI MODULI POSSIBILI:

GESTIONE MAGAZZINI LOGICI

NOTIFICHE REAL TIME SCOSTAMENTO PRODUZIONE



SOLUZIONI DI CONNETTIVITA' DELLA PRODUZIONE

SMART MES 4.0 offre diverse soluzioni per le postazioni di produzione e connettere lavorazioni coinvolte nelle attività di produzione.

POSTAZIONE IoT

Installazione di un PLC (Programmable Logic Control) per la raccolta dati da una macchina. E' possibile aggiungere sensoristica alla macchina per acquisire le informazioni necessarie.



POSTAZIONE SMART IoT

Potenzia la postazione IoT con un terminale touch screen da 7" e un PLC sulla quale il personale di produzione può interagire per integrare le informazioni automatiche.



POSTAZIONE PANEL PC

Installazione di un terminale da 15" per l'interazione del personale di produzione per tutte le attività che riguardano la logistica interna.



POSTAZIONE PANEL PC PRO

Potenzia la postazione Panel PC integrando un PLC (Programmable Logic Control) per la raccolta dati da una o più macchine.



CONNESSIONE DI MACCHINE ESISTENTI

Qualsiasi macchina, anche datata, può essere interconnessa. Supportiamo i nostri clienti offrendo le soluzioni d'integrazione dell'automazione per le macchine esistenti, SMART MES 4.0 dispone dei **principali standard di comunicazione** con i brand di automazione, oltre ad OPC UA (Standard ufficiale attuale). La nostra competenza da integratori di automazione industriale ci permette di farci carico dell'interconnessione di una macchina esistente a 360°.



ACCESSO AGLI INCENTIVI INDUSTRY 4.0

Anche quest'anno sono stati confermati gli incentivi statali per l'acquisto di nuovi macchinari rispondenti ai requisiti di innovazione richiesti da Industry 4.0.

Scegliendo **SMART MES 4.0** i nostri clienti acquisiscono una **componente necessaria per l'interconnessione dei nuovi macchinari Industry 4.0 Ready**.

Il nostro servizio prevede anche il dialogo durante l'acquisto di nuovi macchinari con i fornitori e con gli enti di certificazione per i temi riguardanti l'Industria 4.0.





RM Software Solutions Sagl è nata per offrire servizi di realizzazione ed integrazione di sistemi Hardware e Software per il mondo dell'automazione industriale. Grazie all'**esperienza ventennale** nel mondo della **programmazione industriale** al costante impegno nella ricerca e nello studio delle varie tecnologie, RM Software Solutions Sagl è in grado di risolvere le problematiche relative al controllo e **alla gestione di macchine, impianti industriali e distribuzione**, utilizzando applicazioni sempre più evolute per soddisfare al meglio le esigenze del cliente.

Da diversi anni si occupa di soluzioni MES ed Industria 4.0 sia per i suoi clienti costruttori di macchine sia per le aziende che affrontano la sfida della digitalizzazione integrando nei propri stabilimenti una gestione della produzione all'avanguardia.

www.rmsoftwaresolutions.ch - info@rmsoftwaresolutions.ch -