

# RACCOLTA DATI E MONITORAGGIO DELLA PRODUZIONE



PRODUZIONE QUALITA' MAGAZZINO PRESENZE

TECNOLOGIE INFORMATICHE PER L'INDUSTRIA

## SOMMARIO



### OPERA 5.0

- *MES Manufacturing Execution System* Pag. 3
- *La Tecnologia* Pag. 4
- *Architettura logica del sistema*
- *Architettura fisica del sistema* Pag. 5
- *Integrazione con i sistemi ERP*



### AREA PRODUZIONE

- *Opera BASIC* Pag. 6
- *Opera ADVANCED* Pag. 7
- *Modulo Collegamento Macchine* Pag. 8
- *Modulo Programmazione Macchine CN* Pag. 9
- *Modulo Gestione Attrezzature*
- *Modulo Gestione Commesse* Pag. 10
- *Modulo Storico e Consuntivi*



### AREA MAGAZZINO

- *Modulo Rilevazione e Gestione dati di Magazzino* Pag. 11



### AREA QUALITA'

- *Controllo e Assicurazione Qualità* Pag. 12
- *Modulo Rilevazione e Gestione Dati di Collaudo*
- *Modulo Controllo di Processo*
- *Modulo Tracciabilità e Rintracciabilità dei lotti*



### AREA PERSONALE

- *Modulo Rilevazione e Gestione Presenze* Pag. 13
- *Modulo Controllo Accessi*
- *Modulo Rilevazione e Gestione Mensa*



L'acronimo MES "**Manufacturing Execution System**" contraddistingue una categoria di software per l'ambiente produttivo industriale e indica quei sistemi informativi progettati per l'ottimizzazione delle attività di produzione, dal lancio degli ordini al completamento dei prodotti finiti. Il MES viene considerato **un fattore chiave per incrementare le performance della produzione**. Mentre la direzione aziendale è concentrata sulle strategie di lungo termine, esso può contribuire in maniera significativa al miglioramento delle performance di breve periodo, o meglio, anche quotidianamente, con un conseguente impatto sugli obiettivi e sulle performance del lungo periodo. Attraverso il MES, il processo produttivo viene guidato dalle informazioni rese disponibili dal sistema e qualsiasi azienda, indipendentemente dalla grandezza, dalla complessità e dal tipo di prodotto, può trarre vantaggi da un MES integrato.

**OPERA è un prodotto integrato, modulare, multistabilimento, multilingue**, che copre tutte le funzionalità del MES. Il sistema permette di monitorare a 360° le aree di Produzione, Controllo Qualità, Gestione Magazzino e Gestione del Personale. OPERA si integra con qualsiasi sistema ERP presente in azienda per l'importazione degli ordini di produzione e il relativo ritorno degli avanzamenti al sistema gestionale per l'aggiornamento in tempo reale del piano di produzione e del magazzino. La funzionalità base del sistema è la rilevazione dei dati di produzione che avviene attraverso le dichiarazioni di attività che vengono eseguite dagli operatori.

Il sistema si compone di due parti fondamentali: il **Monitor** che permette il dialogo con le postazioni di raccolta dati e garantisce l'integrità delle informazioni acquisite e il **Gestionale** che permette l'elaborazione, l'analisi e la consuntivazione dei dati raccolti al fine di controllare quotidianamente tutte le attività che concorrono alla realizzazione del piano di produzione.

La parte Gestionale di Opera fornisce grafici di avanzamento, ordini di produzione, scostamenti tempi di produzione, quadratura ore presenza-produzione, rese e efficienza di reparto/dipendente/macchina, indici di produttività, analisi di fermo macchina, giacenze, rintracciabilità lotti, grafici di processo...ecc. OPERA è uno strumento vantaggioso per alimentare il sistema gestionale e garantire una corretta pianificazione e schedulazione del piano di produzione.

### Principali Benefici di un sistema MES:

- eliminazione raccolta dati manuale, eliminazione foglio cartaceo di lavoro, correttezza e univocità del dato
- disponibilità di un gran numero di informazioni complete e aggiornate in tempo reale direttamente a "bordo macchina"
- un unico database di "fabbrica" dal quale attingere dati e informazioni;
- trasmissione automatica dei dati ai sistemi gestionali per la produzione, qualità, amministrazione, gestione del personale, etc..
- migliore concertazione delle attività nei reparti
- controllo in tempo reale dell'avanzamento degli ordini e del rispetto delle date di consegna
- miglioramento della qualità del prodotto
- migliore utilizzo delle risorse primarie e secondarie
- controllo in tempo reale delle rese e degli scostamenti di produzione

**"...adatto  
a tutti i settori  
manifatturieri..."**



"...si interfaccia  
con tutti i sistemi..."



### La tecnologia

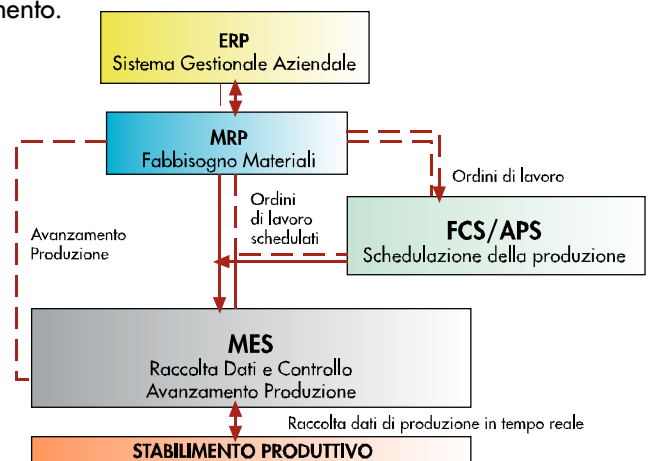
L'attuale versione di Opera si basa sulla piattaforma di Microsoft .NET secondo gli standard dei nuovi sistemi operativi Windows a 64 bit e le tecnologie basate su Framework. Opera implementa la gestione degli utenti e dei profili, con abilitazioni di accesso al programma e al database, secondo gli attuali standard sulla privacy in materia di sicurezza dei dati. Opera si presenta con una veste grafica rinnovata, con una interfaccia utente nuova e intuitiva e un alto livello di personalizzazione del proprio profilo, essa consente inoltre una migliore e completa visibilità dei dati da parte di applicazioni esterne o tramite browser internet. Questa caratteristica, unita alla possibilità di auto-personalizzazione del database, permette agli utenti di creare utilissimi portali web-based con i dati di produzione consultabili sia in locale che da remoto. Infine è stata potenziata la parte di creazione e personalizzazione della reportistica con l'utilizzo di Microsoft Reporting Service o Crystal Report.

Lo sviluppo dell'attuale versione ha avuto come obiettivo primario non soltanto l'innovazione tecnologica ma anche quello di rendere il sistema ancora più flessibile e parametrizzabile secondo le esigenze di ogni cliente. Commercialmente viene proposto in due configurazioni: "Basic" ed "Advanced". Ad entrambe le configurazioni è possibile aggiungere i moduli di specializzazione. In questo modo è possibile scegliere una configurazione mirata per le proprie esigenze e quindi limitare l'investimento economico solo su ciò che serve.



### Architettura logica del sistema

Opera permette di far confluire i dati di produzione direttamente al sistema gestionale ERP e viceversa. Una linea diretta tra la parte decisionale e di programmazione dell'azienda e la parte operativa in stabilimento.



### Flusso logico:

1. Importazione degli ordini di lavoro dal sistema MRP
2. Schedulazione (facoltativa) degli ordini di lavoro in base alla disponibilità delle risorse e agli impegni con conseguente rilascio del piano di produzione operativo
3. Visualizzazione del piano di produzione in fabbrica
4. Rilevazione automatica dei dati e controllo avanzamenti di produzione
5. Ritorno degli avanzamenti al sistema MRP

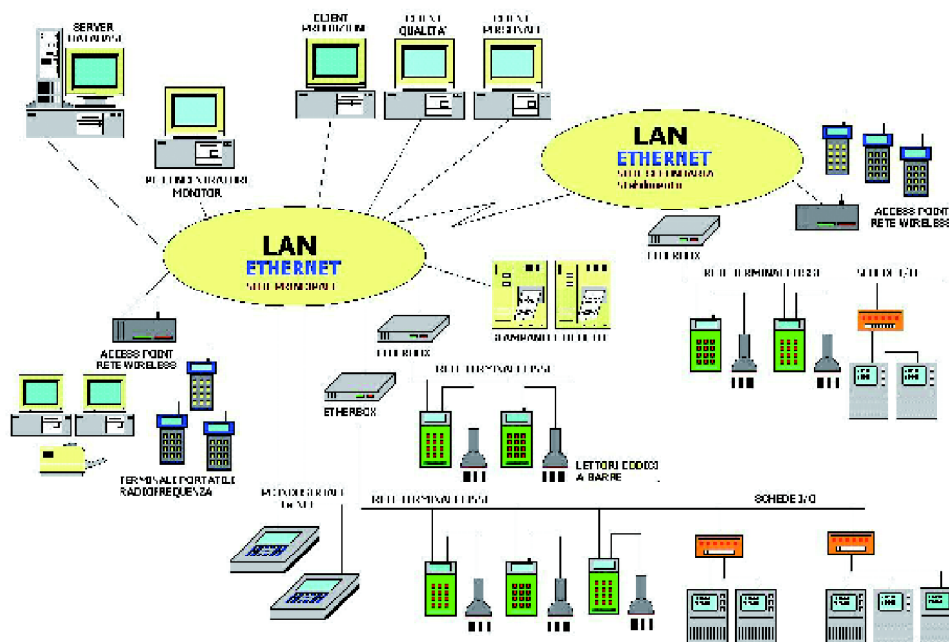




## Architettura fisica del sistema

La parte fisica del sistema viene realizzata in base alle specifiche esigenze operative, con particolare attenzione all'ambiente di fabbrica e alle attività che debbono svolgere gli operatori. Con i nostri clienti scegliamo la soluzione hardware più idonea, sia da punto di vista operativo che di funzionalità e costi.

Il software **Opera Monitor** permette di interfacciare numerosissimi dispositivi hardware, dai terminali specializzati di raccolta dati fissi a quelli portatili basati su tecnologia wi-fi, dai pc tradizionali o industriali alle schede di acquisizione dati dalle macchine, dagli strumenti di misura alle stampanti di etichette, etc..

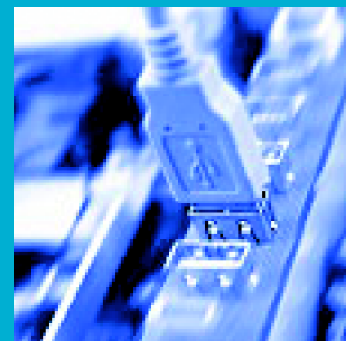


## Integrazione sistemi ERP

Opera è stato progettato per essere collegato a qualunque sistema gestionale. Normalmente un'azienda utilizza un sistema informatico per gestire la produzione in termini di pianificazione dei materiali e lancio degli ordini di produzione (MRP). L'avanzamento degli ordini di produzione viene solitamente immesso nel sistema attraverso procedure manuali spesso con notevoli ritardi. La naturale conseguenza è di avere un sistema ERP non aggiornato adeguatamente agli avanzamenti di produzione e con le scorte di magazzino.

Opera si interfaccia direttamente con il sistema gestionale, aggiornandolo in tempo reale con gli avanzamenti di produzione, versamenti o prelievi di pezzi dal magazzino, disponibilità delle risorse, etc.... In questo modo si ottiene un sistema fedelmente aggiornato e in grado di fare analisi e consuntivazioni sempre affidabili e precise.

**"...gestisce qualunque periferica hardware..."**





## AREA PRODUZIONE

### Opera Advanced



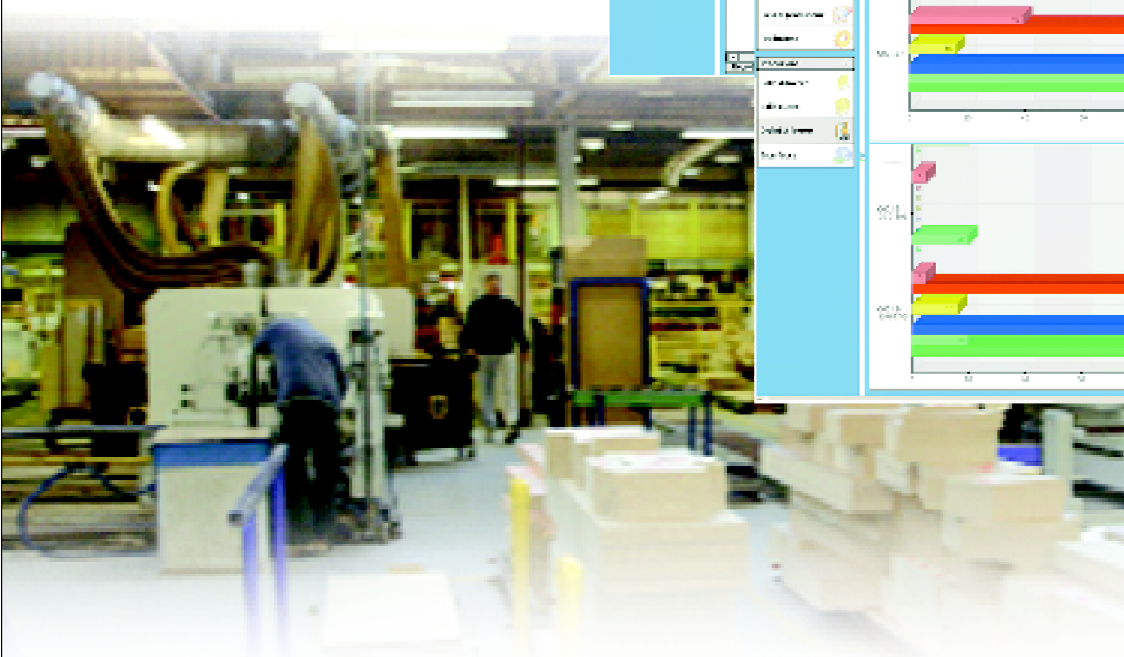
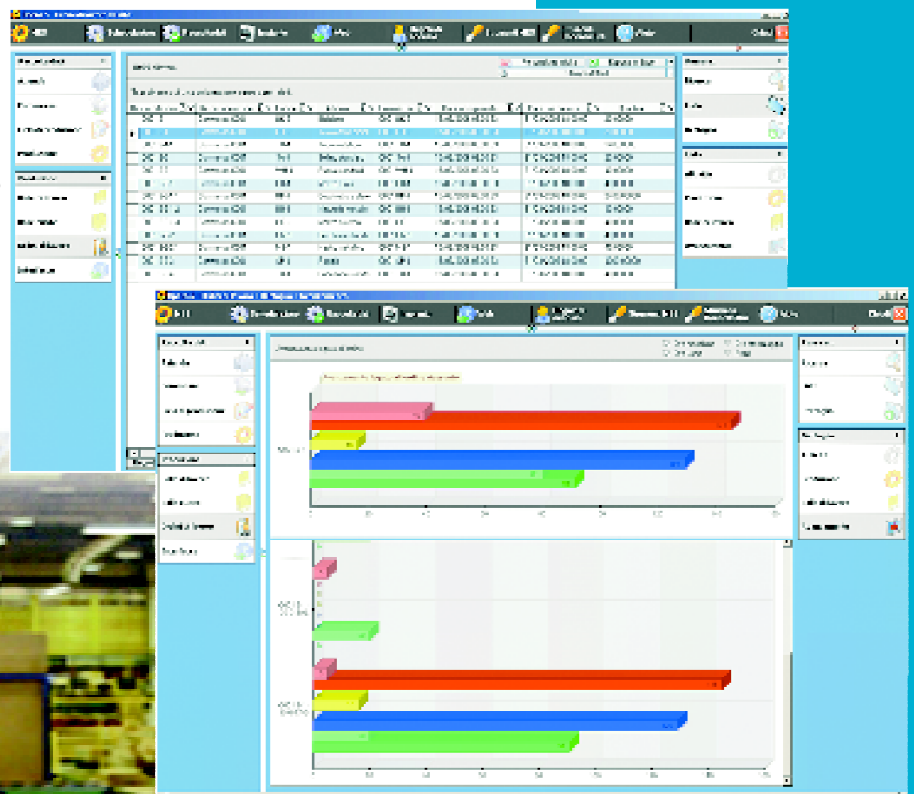
#### Opera Advanced

La versione "Advanced" offre ulteriori funzionalità rispetto alla soluzione "Basic" e si presta per tutte le aziende che desiderano una raccolta dati completa, che non si limiti ai soli dati necessari al sistema gestionale, ma che offra una gestione completa dei reparti di produzione.

Le principali funzionalità aggiuntive rispetto alla versione "Basic" sono:

- Dichiarazione causali di scarto
- Rilevazione attività indirette
- Rilevazione attività di rilavorazione
- Rilevazione fermi macchina
- Rilevazione presenze
- Sospensione automatica della/e attività sull'uscita
- Riapertura automatica delle attività sospese al dipendente all'uscita
- Arrotondamento orari entrata
- Quadratura ore presenza/ore produzione
- Chiusura automatica ODL
- Gestione piazzamenti macchina
- Gestione allarmi macchina
- Aggiunta automatica fasi non previste a ciclo
- Stampa e gestione etichette
- Stampa fermi macchina con causali
- Analisi attività e fermi macchina

"...consente il controllo assoluto della fabbrica..."

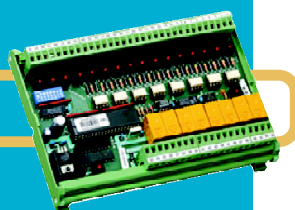


## AREA PRODUZIONE

### Opera Collegamento Macchine



“...consente il  
cruscotto della  
fabbrica...”

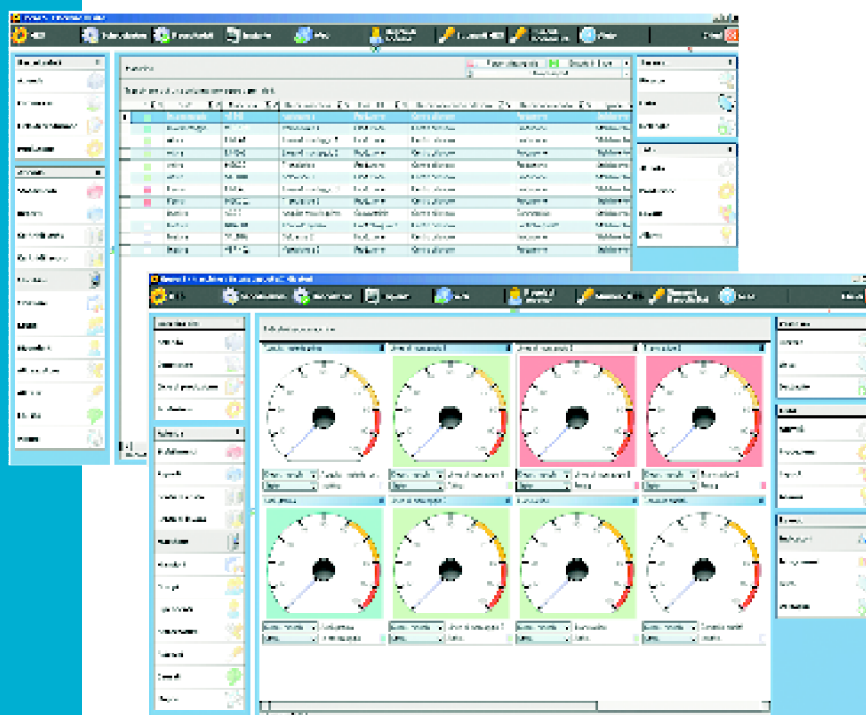


#### Modulo Collegamento Macchine

Il modulo di collegamento diretto alle macchine permette di rilevare automaticamente, tramite una opportuna interfaccia hardware, la produzione svolta dalla macchina e i relativi fermi causalizzati senza nessun intervento manuale. I dati vengono generalmente acquisiti direttamente dal quadro di comando della macchina mediante segnali digitali. Si possono collegare al sistema Opera sia le macchine più semplici (a controllo elettromeccanico) che le più avanzate (macchine computerizzate). Inoltre è possibile il collegamento alle macchine “multipallet” con relativa gestione e ripartizione dei dati di produzione acquisiti.

Le principali funzionalità:

- Rilevazione automatica pezzi prodotti/metri lineari
- Rilevazione automatica fermi macchina con relativa causale
- Fermo macchina automatico a raggiungimento quantità prefissata
- Ripartenza automatica della macchina a seguito di un fermo
- Collegamento Ethernet
- Gestione collegamento macchine “multipallet”







“... gestisce lo stato delle macchine in tempo reale...”

#### Modulo Programmazione Macchine a CN

Il modulo di programmazione delle macchine a controllo numerico permette di caricare il part-program sulla macchina in maniera automatica senza utilizzare schede, dischetti...ecc, questo in base alla fase del ciclo di lavorazione dell'articolo che si vuole lavorare. In questo modo vengono ridotti i tempi di programmazione della macchina e vengono del tutto eliminati gli errori di caricamento di part-program errati.

Le principali funzioni sono:

- Anagrafica dei collegamenti ai C.N. delle macchine
- Rintracciabilità dei part-program in base all'articolo, alla fase di lavoro e alla macchina che si vuole utilizzare
- Richiamo del part-program da bordo macchina
- Invio automatico di un part-program al C.N. della macchina
- Lettura automatica del part-program dal C.N. della macchina

#### Modulo Gestione Attrezzature

Il modulo di gestione delle attrezzature consente di gestire, tracciare e rintracciare le attrezzature utilizzate durante le lavorazioni. In questo modo è possibile consuntivare l'utilizzo degli attrezzi e quindi pianificare e gestire gli interventi di manutenzione.

Le principali funzioni sono:

- \* Composizione attrezzature e gestione attrezzature
- \* Rilevazione utilizzo attrezzature
- \* Rilevazione manutenzione attrezzature
- \* Analisi utilizzo attrezzature
- \* Gestione manutenzione attrezzature





## AREA PRODUZIONE

*Opera Modulo Gestione Commesse,  
Storico e Consuntivi*



**"...controlla  
la redditività..."**



### **Modulo Gestione Commesse**

Il modulo gestione commesse è stato progettato per soddisfare le aziende che vogliono gestire la produzione completamente con Opera. Il modulo Gestione Commesse, permette di generare gli ordini di produzione inserendo direttamente in Opera l'anagrafica articoli, la distinta base e i cicli di lavorazione.

Le funzioni principali:

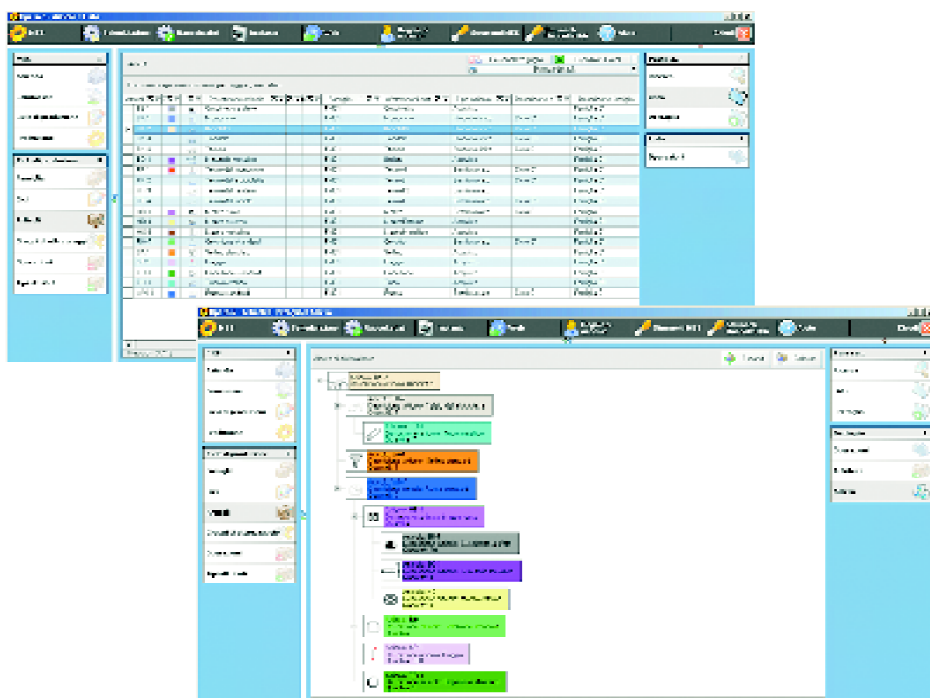
- Gestione distinta base articoli
- Gestione fasi e cicli di produzione
- Generazione e gestione degli ordini di produzione

### **Modulo Storico e Consuntivi**

Con questo modulo è possibile aggregare i dati per ordine di lavoro, macchina, dipendente, centro di costo, reparto...ecc. Effettua su base settimanale/mensile/annuale, analisi di fermo macchina, analisi tempi ciclo, efficienza di reparto, efficienza produttiva...ecc. Questa gestione completa dei dati permette alle aziende di avere qualsiasi tipo di statistiche per analizzare ogni aspetto dei costi industriali del processo produttivo.

Le principali funzioni:

- Aggregazione dei dati per commessa / ODL/fase
- Aggregazione dei dati per stabilimento/reparto/dipendente/giorno
- Aggregazione dei dati per stabilimento/reparto/CDC/macchina/giorno
- Aggregazione dei dati per stabilimento/reparto/CDC/causale/giorno
- Calcolo e analisi indici di produzione





## AREA MAGAZZINO

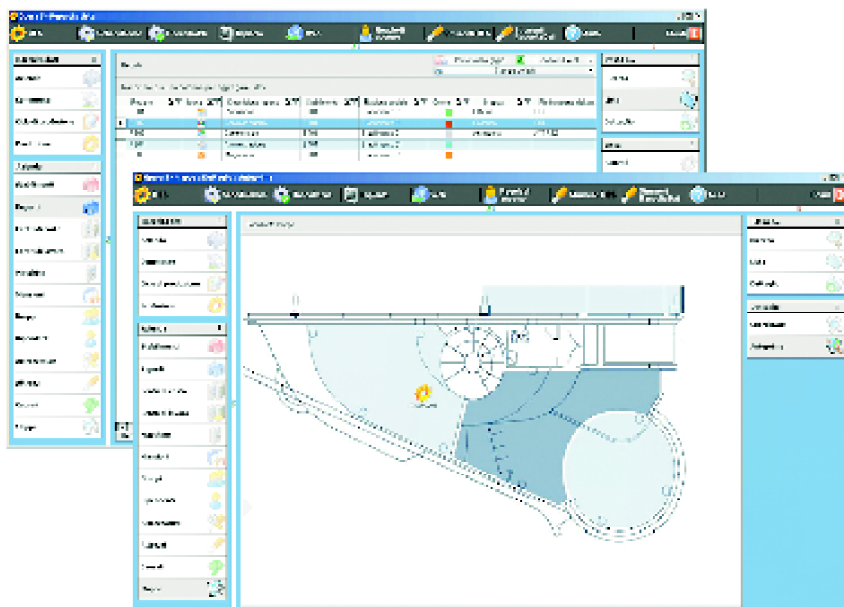
*Opera Gestione magazzino  
con codici a barre*

### Modulo Gestione magazzino con codice a barre

Il modulo di rilevazione e gestione dati di magazzino permette di automatizzare le attività di "Entrata" e Uscita" della merce dal magazzino. L'operatore tramite l'utilizzo di terminali portatili in radiofrequenza, effettua il carico e lo scarico della merce attraverso la lettura del codice a barre. Quindi può verificare e convalidare gli ordini di prelievo per le spedizioni, e verificare e registrare l'arrivo dei materiali dalla produzione o dal fornitore esterno. Con questo sistema gli addetti possono gestire tutte le transazioni di carico e scarico del magazzino in modo guidato ed automatico, evitando qualsiasi tipo di errore. E' inoltre possibile gestire una suddivisione del magazzino in locazioni fisiche, in modo da interrogare il sistema per conoscere gli articoli presenti e la quantità, oltre che al layout del magazzino ed alla merce disponibile.

Le principali funzionalità:

- Gestione magazzini e locazioni di magazzino
- Collegamento con la gestione degli ordini fornitore
- Gestione evasione ordini fornitore
- Stampa etichette con codice a barre per codifica prodotti
- Carico merce a magazzino
- Assegnazione manuale o automatica delle locazioni
- Gestione inventario
- Collegamento con la gestione delle spedizioni
- Evasione ordini di prelievo con controllo on-line
- Interfaccia con sistema gestionale per stampa DDT e aggiornamento giacenze
- Programmazione e configurazione terminali portatili



**"...gestisce  
le scorte..."**



"...garantisce la qualità dei prodotti..."



### Controllo e Assicurazione Qualità

Il modulo di Controllo Assicurazione Qualità raccoglie le funzioni principali della rilevazione dati di collaudo e controllo di processo al fine di gestire e rilevare in maniera automatica tutte le attività che vengono svolte durante il processo produttivo, per garantire la conformità dei prodotti. E' possibile effettuare la rilevazione dei dati di collaudo sia per attributi che per variabili, mediante l'utilizzo di terminali e/o lettori di codice a barre e interfaccia con i più diffusi strumenti di misura.

Le principali funzionalità:

#### Modulo Rilevazione e gestione dai di collaudo

- Gestione archivi di base: articoli, famiglie, prove, difetti
- Creazione e gestione cicli di collaudo
- Rilevazione non conformità per variabile
- Rilevazione non conformità per attributo
- Interfaccia strumenti di misura
- Monitoraggio dello stato delle matricole/lotti e degli esiti dei collaudi

#### Modulo Controllo di processo

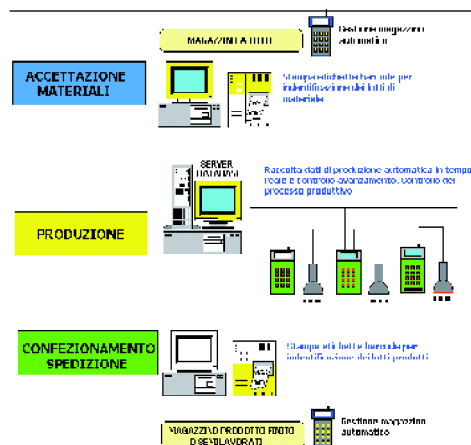
- Gestione archivi di base: articoli, famiglie, prove, difetti
- Interfaccia con strumenti di misura
- Rilevazione e archiviazione dei dati di processo per
- Cruscotto dati di processo
- Analisi temporale e stampa dei dati rilevati per ordine di produzione/lotto

### Modulo Tracciabilità e Rintracciabilità dei lotti

Il modulo di tracciabilità e rintracciabilità dei lotti di produzione permette la rilevazione e la gestione dei dati riguardanti l'identificazione e la genealogia del prodotto. E' possibile rintracciare i componenti di un determinato lotto di produzione; dato un ordine di produzione è possibile risalire ai lotti prodotti e da ciascuno di questi ai lotti dei componenti; oppure dato un lotto componente, è possibile risalire a tutti i lotti prodotti nei diversi ordini di produzione. Per la realizzazione di un sistema di rintracciabilità è necessario organizzare un magazzino a lotti, possibilmente con codice a barre. In questo modo, mediante terminali industriali portatili, è possibile prelevare materiali dal magazzino abbinando la lettura del lotto all'ordine di produzione. Viceversa, prima di depositare a magazzino materiale proveniente dalle linee di produzione o da fornitori esterni, è necessario attribuire il codice lotto agli articoli prodotti o acquistati.

Le principali funzionalità sono:

- Gestione archivi di base: articoli, famiglie, lotti prodotti, lotti prelevati
- Rilevazione lotto di materiale utilizzato
- Generazione lotti/matricole prodotti/e stampa etichette
- Rintracciabilità lotti/matricole utilizzate in un prodotto articolo
- Rintracciabilità di "prodotti" contenenti un lotto/matricola





#### Modulo di Rilevazione e Gestione Presenze

Nel processo produttivo interagiscono tre fattori principali: i materiali, le macchine e le persone. Il modulo di rilevazione e gestione dei dati di presenza ha il compito di rilevare in maniera automatica le timbrature di presenza dei dipendenti ed elaborare ogni mese un prospetto delle ore lavorate da trasmettere all'ufficio competente per l'elaborazione automatica delle paghe. La flessibilità degli orari effettuati dai lavoratori e i continui mutamenti delle condizioni contrattuali impongono alle aziende un grande dispendio di tempo e di personale per monitorare l'attività dei propri dipendenti. L'utilizzo di una procedura automatica di timbrature delle presenze ed elaborazione dei dati permette al responsabile del personale di avere in qualsiasi momento la situazione completa del cartellino di ogni singolo dipendente. La procedura prevede l'acquisizione delle "timbrate" dai terminali di rilevazione presenti in reparto. Le entrate e uscite vengono eseguite dai dipendenti tramite l'utilizzo di badge magnetici.

Le principali funzionalità:

- Rilevazione automatica delle presenze
- Monitoraggio stato dipendente assente/presente
- Arrotondamento orari entrata/uscita
- Quadratura e stampa orari di attività/presenza
- Gestione delle presenze: orari fissi/flessibili, straordinari, giustificativi, ferie, permessi, malattie, statistiche mensili e annuali.
- Interfaccia standard con sistema paghe

#### Modulo di Rilevazione prenotazioni mensa

Il modulo gestisce la prenotazione giornaliera dei pasti mensa da parte dei dipendenti. E' possibile effettuare la prenotazione semplicemente digitando il codice giornaliero associato al pasto. La prenotazione può essere eseguita dai terminali di presenza o produzione presenti in reparto oppure su un terminale dedicato. Tale procedura consente un notevole risparmio di tempo del personale addetto alla contabilità dei pasti consumati e/o delle prenotazioni, oltre che un controllo immediato dei costi e dei consumi.

Le funzioni principali:

- Impostazione e stampa del menù giornaliero con codice a barre necessari alla rilevazione
- Rilevazione e gestione delle prenotazioni di mensa con stampa del ticket per il dipendente
- Gestione passaggi di mensa
- Interfaccia programma paghe

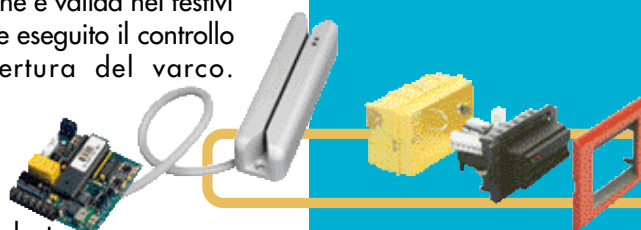
#### Modulo Controllo Accessi

Il modulo di controllo accessi è studiato e realizzato appositamente per disciplinare e gestire gli accessi del personale in azienda mediante valutazione in tempo reale del permesso di transito definito a mezzo di abilitazioni e fasce orarie personali. Punto di forza di questo modulo è proprio la gestione accurata delle fasce orarie giornaliere definibili per ogni persona e per ogni varco distinguendo sia i singoli giorni della settimana che i festivi e prefestivi. Mediante un'interfaccia semplice e veloce verranno specificati i varchi ai quali l'utente è abilitato all'attraversamento, se l'abilitazione è valida nei festivi e/o prefestivi indipendentemente dal profilo orario e se deve essere eseguito il controllo incrociato sulla fascia oraria utente e l'orario di apertura del varco.

Le funzioni principali:

- Controllo accessi e rilevazione automatica dei passaggi
- Gestione dei varchi e relative abilitazioni
- Gestione fasce orarie e giorni festivi per controllo varco/dipendente

"...gestisce le risorse umane..."



**"...esperienza,  
competenza e  
qualità..."**

## **OPEN DATA**

### *Il nostro mestiere*

Open Data nasce nel 1994 per progettare e sviluppare soluzioni M.E.S. (Manufacturing Execution System) innovative e integrate per le Aziende manifatturiere di piccole, medie e grandi dimensioni. Ad oggi oltre 200 Aziende del territorio nazionale hanno scelto Open Data come partner informatico per la realizzazione dei propri progetti di automazione e controllo della produzione, diventando la prova tangibile della forte competenza e professionalità

---

**OPEN DATA** srl   

---

**Tecnologie informatiche**

---

***"Esperienza,  
Competenza, Qualità.  
sono i valori che contano..."***



## OPEN DATA

Abbiamo lavorato per...

“...sono i valori  
che contano...”

Helvoet Pharma

CATERPILLAR®

CESSIONE GRAFICHE  
CALDERINI

Fincarta

REGUPERATOR

MANUTEC COOP  
PESCARA

PLASTOMECCANICA

afv

cartotecnica  
tifernate S.p.A.

FAEMA

LA CIMBALI

BUCATI energia

Ferim

OVER

VERTEK

LUCCHINI

Sidel

PEDROLLO

NOVIMENCI

CULCANE

COPERNIT&C.

RFI  
SISTEMI PERMANENTI ITALIANA S.p.A.

ESTELA

COVER

CHZ

COMEX

Bompani

BRUNO VENTURI S.p.A.

erreti

Schneider  
Electric

F&F

SINICO

FAVA

G S

SANCATI & BERCA

GOLFETTO

GLEMGAS

MACI

baltur

VO Metalcastello

sitem

RED/ASS

PRO AIR LIQUIDE

slam

ING colbachini spa

Manufacturing  
**OPERA**  
Execution Systems



## **OPEN DATA SRL**

Tecnologie Informatiche

Sede legale e operativa

Via Dè Giudei, 21 - Z.I. Larghe di Funo

40050 Argelato (BO)

Tel. +39 051.860401 (r.a.)

Fax. +39 051.860409

E-mail: [opendata@opendatasrl.it](mailto:opendata@opendatasrl.it)

Web site: [www.opendatasrl.it](http://www.opendatasrl.it)