CENTRO SOFTWARE
The ERP Company

ERP e Industry 4.0

La completa digitalizzazione dei processi aziendali

W4Y
WE FOR YOU

Industry 4.0

Industria 4.0 è la quarta rivoluzione industriale, un cambiamento epocale basato sull'innovazione tecnologica che coinvolge i sistemi produttivi e il dialogo tra imprese, filiere e mercato.

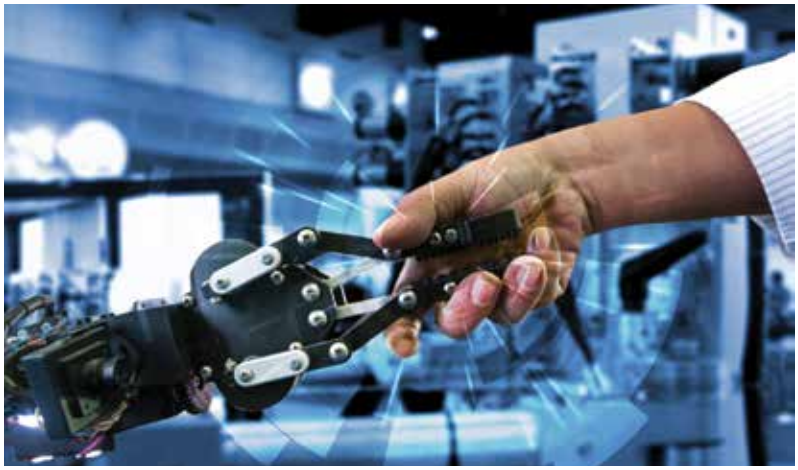
Tutti i processi di produzione vengono **interconnessi** e controllati grazie all'utilizzo di nuove tecnologie digitali, sensori e connessioni wireless a basso costo che li interfacciano anche con i software di gestione aziendale.

Tutti i processi gestionali, compresi quelli amministrativi, logistici e commerciali, sono **integrati** in tempo reale, tramite i software ERP di seconda generazione (ERP2), all'intera catena produttiva e distributiva, e quindi al mercato, alle reti di agenti, ai tecnici esterni, alle filiali e a tutta la filiera dei fornitori.

Rivoluzione o Evoluzione?

La competitività delle imprese dipende oggi dalla rapidità di esecuzione dei processi e dalla flessibilità commerciale e produttiva. Mai come ora sono necessari modelli organizzativi e sistemi informatici che favoriscono lo snellimento delle procedure e l'ottimizzazione di tutti i flussi, interni ed esterni all'impresa.

Il processo di trasformazione in "smart factory" deve quindi iniziare prima possibile, ma può avvenire anche in modo **graduale e progressivo**, cosa molto importante nei paesi in cui il tessuto industriale è composto soprattutto da **medie e piccole imprese**, e nei quali gli investimenti devono consentire di ottenere risultati e successi anche a breve termine.



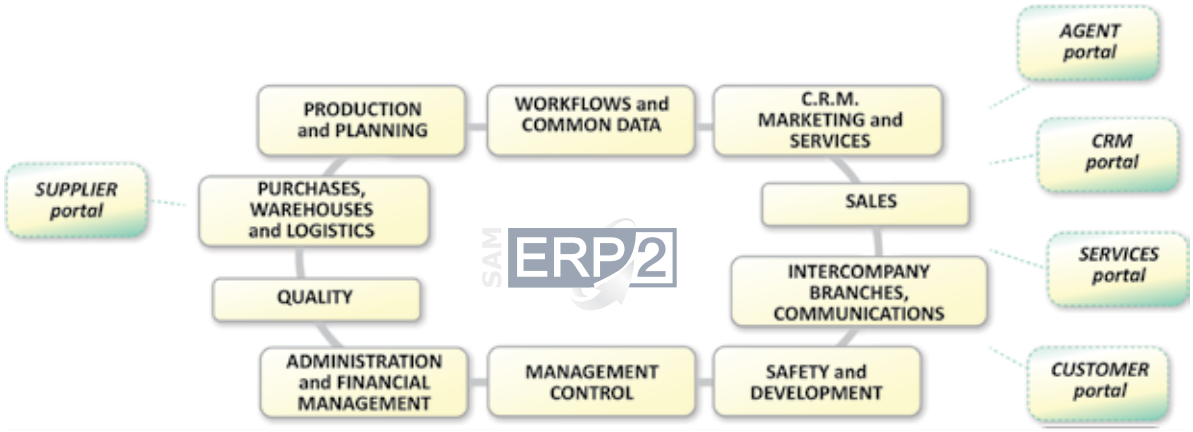
La gestione della Manutenzione preventiva degli impianti (CMMS), e la perfetta integrazione nell'ERP con MES, FCS, MRP e WMS, è un primo **esempio** concreto di come il percorso verso Industry 4.0 possa avvenire con gradualità in tutte le aziende.

L'ERP già pronto per Industry 4.0

Centro Software è da anni impegnata a fornire ai propri clienti un ERP che rappresenti la spina dorsale informatica dell'impresa e che possa gestire e controllare tutti i processi aziendali.

In perfetta coerenza con i principi della **LEAN Manufacturing,** che prevedono la massima integrazione dei processi e la progressiva eliminazione di tutte le attività che provocano sprechi e ritardi, Centro Software ha progressivamente inserito all'interno del proprio SAM ERP2 anche tutte le funzioni che storicamente venivano gestite da *software dipartimentali, fogli elettronici,* o addirittura in modo cartaceo, e che provocavano interruzioni dei flussi e non condivisione delle informazioni.

Questa filosofia ha permesso a Centro Software di **anticipare** la progressiva **digitalizzazione** dei processi e dimostrare che Industry 4.0 si può raggiungere agevolmente e in modo graduale semplicemente applicando le **nuove tecnologie** in un ambiente già predisposto.



Centro Software ha infatti integrato prima di altri nel proprio ERP anche alcune funzioni e dispositivi tecnologici che consentono un **dialogo diretto con gli impianti di produzione.**

Un software ERP di seconda generazione completamente integrato e già predisposto per il collegamento con gli impianti produttivi non solo rappresenta la **spina dorsale informatica** indispensabile per digitalizzare l'impresa, ma migliora immediatamente efficienza e produttività consentendo un maggior **controllo** e una maggiore **velocità** di esecuzione di tutte le funzioni aziendali.

*Il flusso di materiali e informazioni **non** presenta **discontinuità***

Nell'ERP multilingua di Centro Software tutti i processi sono perfettamente integrati perché il sistema è stato **sviluppato** sulla base di un **unico progetto**, con un'**unica struttura data base** ottimizzata e un **unico motore** funzionale già predisposti per le continue evoluzioni tecnologiche.

CENTRO SOFTWARE
The ERP Company

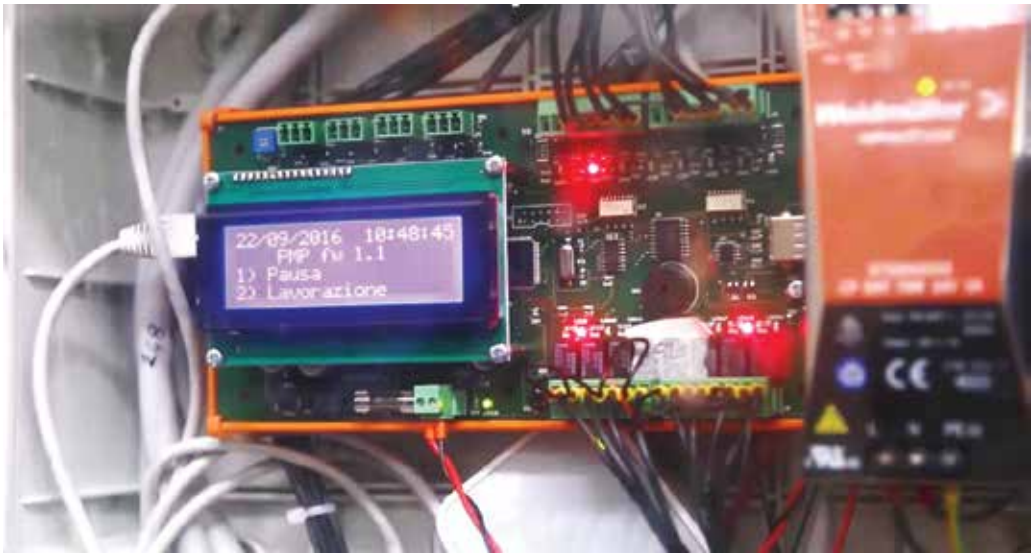
La scheda Black Box C4

La scheda elettronica Black-Box C4, progettata e sviluppata da Centro Software, è uno degli strumenti che consentono il **dialogo in tempo reale** fra gli **impianti** industriali di produzione e il software di gestione aziendale, SAM ERP2.

Il dispositivo, **programmabile** via software e collegabile direttamente al modulo MES (*Manufacturing Execution System*) per il controllo in tempo reale della produzione, consente il **monitoraggio** e la gestione dei **segnali elettrici** provenienti dai vari impianti industriali: ***conta-pezzi, misuratori, sensori***, ecc.

*La scheda Black Box C4 consente inoltre di raccogliere in tempo reale tramite l'ERP una quantità importantissima di informazioni. Questi dati non solo consentono la gestione operativa della produzione, ma con i metodi di elaborazione dei "**big data**" forniranno le chiavi analitiche per integrare le tecniche di manutenzione predittiva e ottimizzare ulteriormente i processi.*

Tramite la scheda Black Box il sistema SAM ERP2 può interagire con le informazioni che arrivano direttamente dagli impianti, eseguire di conseguenza funzioni prestabilite e **attivare**, anche attraverso la scheda stessa, altri dispositivi.



Attraverso la scheda il sistema può ad esempio **accendere le lampade** di una torretta posta a bordo macchina che, in funzione del colore, identifica lo **stato** della macchina/cella (*allarme, lavorazione, pausa, manutenzione, collaudo, …).*

Oppure può semplicemente comandare una lampada attivata dal piano di **campionamento** del modulo **Qualità** per avvisare l'operatore quando deve effettuare il **rilevamento** delle misure.

La manutenzione impianti (CMMS)

Utilizzando la scheda "Black Box C4" il CMMS può consentire un dialogo diretto in tempo reale tra sistema ERP e impianti produttivi e può così essere un primo passo verso Industry 4.0.

Il software **CMMS** (Computerized Maintenance Management System) consente di gestire la manutenzione degli impianti e delle attrezzature proponendo gli interventi di revisione, sostituzione o riparazione prima che si manifestino irregolarità di funzionamento.

In questo modo è possibile **pianificare** per tempo i **fermi impianto** per le operazioni di manutenzione e programmarle nei momenti più appropriati, ottimizzando quindi l'utilizzo di impianti e risorse in piena conformità con le direttive WCM (World Class Manufacturing).

La metodologia CMMS per la manutenzione degli impianti garantisce quindi qualità e **continuità** dei processi produttivi e conseguentemente il rispetto delle specifiche e dei **tempi di consegna**.

La gestione della manutenzione **preventiva** può essere a 2 livelli, in base alle specifiche necessità e caratteristiche di ogni azienda, e in base ai **dati** di cui questa dispone:

- **Manutenzione Ciclica**: manutenzione periodica predeterminata secondo un **piano temporale** stabilito in funzione delle **indicazioni tecniche** dei produttori degli impianti e/o sulla base dei **cicli di utilizzo** (*tempi, battute o altri valori limite, sia analogici che digitali*).
- **Manutenzione Predittiva**: manutenzione effettuata con l'ausilio della **misurazione in tempo reale** di uno o più parametri (*analisi continue su lubrificanti, termografia, ultrasuoni, analisi delle correnti assorbite, misura delle vibrazioni, ecc.*) e di **modelli matematici** che analizzano le variazioni rispetto alle curve di normale funzionamento, **prevedendo** l'aumento del degrado e delle probabilità di avaria.

Il CMMS, che può operare con entrambi i modelli, consente di comprendere quanto l'integrazione di tutti processi all'interno del software ERP sia importante e rappresenti uno dei primi passi verso gli obiettivi di Industria 4.0.

I vantaggi dell'integrazione del CMMS nell'ERP

Quando è integrato con le altre funzioni del sistema ERP aziendale il software CMMS garantisce massima efficienza e produttività, elementi indispensabili per una "impresa 4.0".

(1)

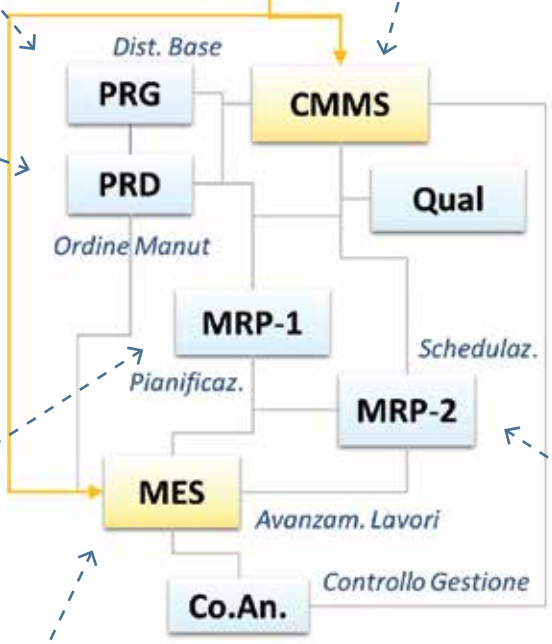
Il modulo CMMS di Centro Software consente di **registrare** i tempi di utilizzo di ogni cella produttiva (impianto o linea di produzione) dichiarati con il MES (Manufacturing Execution System) o previsti dal ciclo standard per ogni singolo OP (Ordine di Produzione) a fronte di ogni singola Lavorazione, e di confrontarli con il tempo che intercorre tra due attività di manutenzione dell'impianto. Quando gli indicatori segnalano un avvicinamento all'**intervento di manutenzione** può accendere dispositivi luminosi o inviare automaticamente segnali di "warning" al responsabile della manutenzione (tramite SMS, o e-mail, o inserimento nella sua "ToDo list").

(2)

La scheda "**Black Box C4**" è il dispositivo elettronico che rileva i tempi e i pezzi lavorati per ogni fase. Può così controllare l'avanzamento degli ordini di produzione (monitoraggio MES) e contemporaneamente fornire al CMMS i dati per effettuare il **countdown** di ogni manutenzione.

(3)

Al superamento dei limiti previsti il sistema CMMS propone o emette un **OdM** (**Ordine di Manutenzione**), coinvolgendo quindi i moduli Progettazione e Produzione.
L'OdM contiene una **distinta base** con tutte le informazioni necessarie al manutentore per prelevare i **ricambi** ed eseguire i lavori (es.: *descrizione, numero e codice dei ricambi, tipologia e quantità di lubrificante, dimensioni dei pezzi, tempo necessario stimato per il lavoro, specifiche tecniche, note, immagini e disegni in file pdf e jpg oppure link a siti o pagine web*), nonché la dichiarazione di chi ha eseguito la manutenzione.



(7)

A tutte le attività di manutenzione può inoltre essere collegato il sistema dei **controlli di qualità.** Anche le attività di manutenzione infatti devono essere eseguite con criteri qualitativi predefiniti e misurabili.

(5)

Gli ODM possono poi confluire all'interno del piano di **schedulazione** (**FCS**) insieme ai normali ordini di produzione, visto che impegnano le medesime risorse e disponibilità (*linee di produzione e/o attrezzi in manutenzione*) ed è quindi possibile visualizzare il calendario delle manutenzioni non solo in un apposito report ma anche all'interno dello stesso diagramma di Gantt, con possibilità di modifica interattiva drag & drop.
Il **manutentore** vedrà nella propria TODOLIST gli ODM di propria competenza e, direttamente dal proprio smartphone o tablet, potrà eseguire l'inizio dell'attività di manutenzione, consultare la documentazione e le foto o immagini disponibili online.

(4)

L'inserimento automatico degli OdM all'interno del processo di pianificazione **MRP 1** assicura il corretto approvvigionamento e la relativa gestione dei **magazzini ricambi** e dei **materiali di consumo** necessari alla manutenzione.

(6)

La schedulazione dei lavori viene poi trasmessa e controllata attraverso il **MES**, che rileva quindi per ogni impianto (cella di lavorazione) anche l'esecuzione degli OdM.

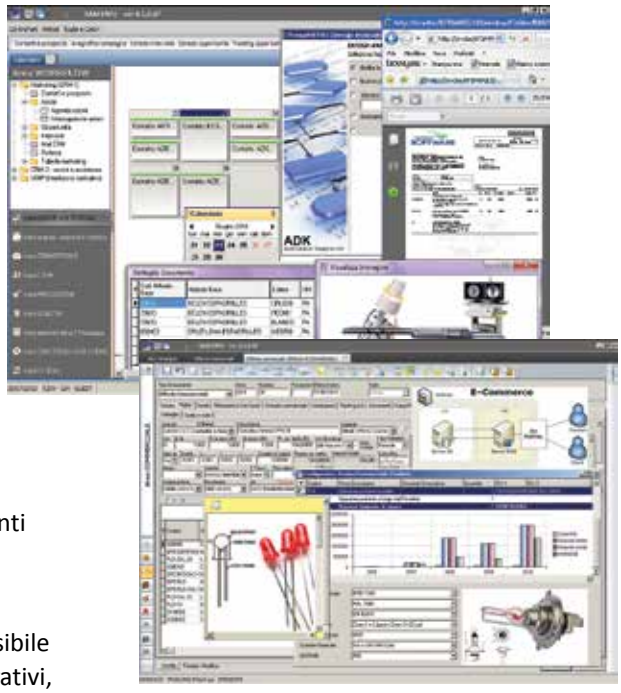
(8)

La piena integrazione nell'ERP consente inoltre il collegamento al modulo di **Controllo di Gestione**, e quindi una corretta **consuntivazione** delle attività di manutenzione, anche per tipologia (*ordinaria, straordinaria, …*), con dettaglio di materiali, manodopera interna ed esterna.

Le funzioni più importanti dell'ERP per Industry 4.0

1. Integrazione e dialogo tra uffici tecnici e clienti

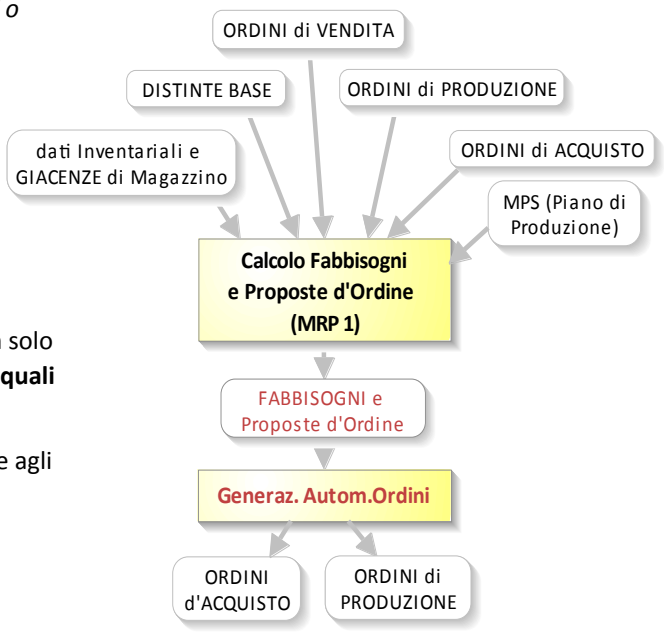
L'aggiornamento e l'allineamento continuo dei dati tecnici sono fondamentali per snellire tutti i processi, dalle fasi di progettazione a quelle di manutenzione e assistenza: con le funzioni avanzate di **PLM** (Product Lifecycle Management) e **PDM** (Product Data Management) gli uffici tecnici possono "descrivere" tutte le caratteristiche di materie prime e prodotti con "edizioni" e "revisioni" dei disegni, delle distinte basi e dei cicli di lavorazione.



2. SINCRONIZZAZIONE con le RICHIESTE del mercato

Il dialogo in tempo reale con i sistemi informativi dei clienti consente la sincronizzazione ottimale tra domanda e disponibilità del prodotto.

- Grazie a nuovi **strumenti EDI** e ai portali web è possibile raccogliere e rielaborare in modo snello ordini operativi, forecast e MRP clienti.
- La gestione del "**piano previsioni vendite**" (MPS), con ordini aperti e contratti quadro, consente di programmare gli approvvigionamenti (*acquisti e produzione di finiti o semilavorati)* in modo disgiunto o congiunto con il reale portafoglio ordini, anche in assenza di ordini effettivi, con un sistema predisposto per la gestione di "programmi di consegna" e "ordini aperti".



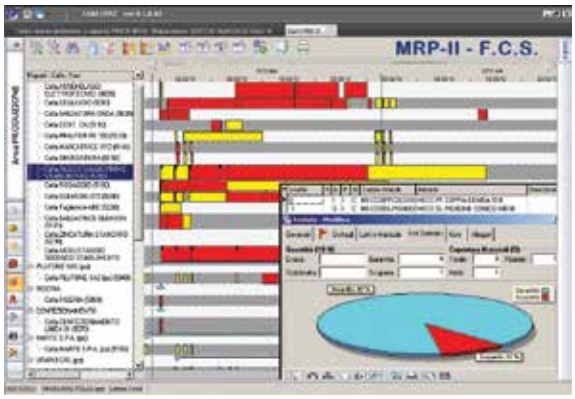
3. PIANIFICAZIONE di produzione (MRP 1)

La "pianificazione ordini MRP 1" permette di calcolare non solo **quali merci sono da acquistare o produrre**, ma anche **per quali scadenze**, tenendo conto di:

- **Fabbisogni** relativi agli ordini di vendita (commesse) e agli ordini di produzione confermati;
- **Giacenze** di magazzino;
- Quantità già **impegnata** per ordini precedenti;
- Quantità **mancante** per ordini in lavorazione;
- **Ordini** di acquisto o produzione **già emessi**
- **Previsioni** di vendita (**MPS**).

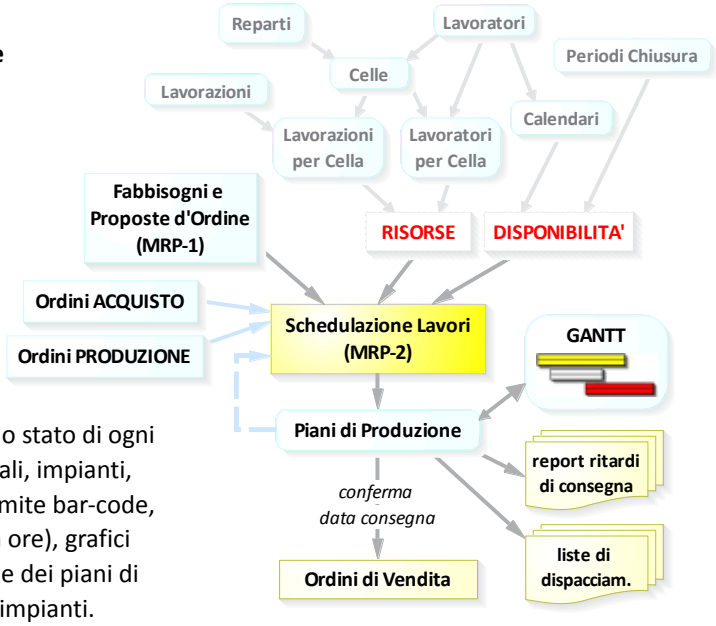
4. SCHEDULAZIONE LAVORI e carico impianti (MRP 2)

L'assegnazione dei **lavori** alle risorse consente la previsione delle date di consegna e disponibilità dei prodotti non solo **in base** alla pianificazione degli ordini (MRP 1), ma anche delle **reali capacità produttive dell'azienda o di terzisti strategici**, tenendo quindi conto di macchine, impianti, calendari, priorità e relazioni che esistono tra fasi di lavorazione, celle di produzione e reparti o centri di costo (**MRP 2**).
Per un controllo immediato sono disponibili le "liste di dispacciamento" per ogni risorsa produttiva (sequenze di lavoro), l'analisi delle "code" per ogni O.P. e diagrammi di Gantt sui quali è possibile intervenire anche graficamente (drag & drop) per modificare in tempo reale la schedulazione, con possibilità di elaborare diversi piani di schedulazione e ridurre sensibilmente le non conformità legate al rispetto delle date di consegna.



5. PRODUZIONE e MES (Manufacturing Execution System)

È importante controllare **tutte** le fasi della **produzione** operativa, sia in azienda che presso fornitori esterni, e quindi gestire ordini di produzione, distinte di prelievo, schede di lavorazione, verifica preventiva di prelevabilità, avanzamento fasi di lavoro, rilevamento tempi, gestione aree di collaudo e approvazione.
Il controllo e la valorizzazione del lavoro effettuato, delle lavorazioni in corso (Work In Progress), degli impegni e della disponibilità materiali sono immediati.
Il sottosistema **MES** consente infatti il **controllo in tempo reale** mediante pannello sinottico dello stato di ogni risorsa (macchine presidiate, non presidiate, tradizionali, impianti, personale), il rilevamento dei **tempi** di produzione tramite bar-code, il rilevamento **presenze** del personale (per quadratura ore), grafici per il controllo del **rendimento** di ogni risorsa, gestione dei piani di **manutenzione** ordinari e straordinari per macchine e impianti.



6. MAGAZZINI, gestione SCORTE, TRACCIABILITA' e LOGISTICA WMS

Ogni magazzino, fisico o logico, interno o esterno, ha le proprie specifiche causali operative; questo consente una movimentazione automatica delle merci.
Ogni **lotto o U.d.C.** (Unità di Carico) riporta una descrizione dettagliata e dati tecnici identificativi (stato, certificati, ecc.); questo consente una movimentazione controllata e certificata di ogni articolo.
La gestione delle merci e dei magazzini è integrata con la **"logistica avanzata wireless" WMS** (standard INDICOD) che permette il riconoscimento e la movimentazione di tutti gli articoli mediante lettura dei **bar-code**:

- ingressi, prelievi, trasferimenti, spedizioni,
- inventari, controlli e piani di campionamento,
- gestione unità di carico, vani (corsie/piani/colonne), mappatura dinamica dei magazzini e ottimizzazione degli spazi

Tutto avviene senza alcun errore di digitazione dei codici, essendo validato in tempo reale dal sistema centrale.

7. Portali WEB per Agenti, Tecnici, Clienti e Fornitori

Gli ERP di seconda generazione (ERP2 o ERP "estesi") hanno al loro interno nuove funzioni che utilizzano le recenti **tecnologie di comunicazione** e consentono di dialogare in tempo reale con la propria filiera produttiva o commerciale; l'azienda diventa in questo modo un sistema protetto ma allo stesso tempo interconnesso e integrato con tutto il mondo esterno. In particolare sono disponibili:

- Portale **CRM1**, che consente di coinvolgere sia i protagonisti che i destinatari delle azioni marketing: forza vendita, filiali, distributori (nazionali o esteri), clienti finali.
- Portale **CRM2** (servizi e assistenza) che consente a tecnici e consulenti che operano presso i clienti o presso uffici di progettazione esterni, o cantieri, di gestire il proprio flusso di lavoro sul calendario condiviso, confermare richieste di attività o intervento, caricare e scaricare allegati (foto o documenti), stampare moduli di intervento e inserire i consuntivi (per commessa, contratto, garanzia, fuori garanzia).
- Portale **AGENTI**, che anche attraverso smartphone o tablet pianifica e dirige l'azione dei **venditori**, li assiste nella **raccolta degli ordini** e nella gestione delle Offerte, nella consultazione di cataloghi, dati statistici dei clienti, scadenziari, geo localizzazione, ecc.
- Portali **B2B** o **B2C**, predisposti per generare in automatico i cataloghi direttamente dall'ERP, gestirne la navigazione, i listini prezzi, le condizioni riservate a ogni cliente, il Carrello virtuale, gli Ordini, il Check-Out, il Tracking, ecc.

- Portale **FORNITORI** (Supplier Portal), che **all'azienda** consente di: richiedere preventivi, confermare ordini d'acquisto, pubblicare le etichette che il fornitore deve stampare e applicare agli articoli (per il ricevimento merci), dialogare con i fornitori 24H world-wide, identificare immediatamente gli articoli ricevuti (tramite bar-code). **Al fornitore** consente di: scaricare la documentazione completa, con disegni, piani di collaudo, ecc., confermare o modificare le date consegna, stampare le conferme d'ordine e le etichette adesive con bar-code predisposte dal cliente.

8. QUALITA', TRACCIABILITA' e RINTRACCIABILITA'

È possibile realizzare un flusso continuo per la tracciabilità e i **controlli di qualità**, coinvolgendo tutti i reparti aziendali e i fornitori. Il sistema qualità è infatti integrato in tutti i processi aziendali e predisposto per gestire vari metodi e procedure di controllo.
Tramite il numero di serie, matricola o lotto ogni articolo viene inoltre seguito in tutto il ciclo produttivo (dalle materie prime ai semilavorati e ai prodotti finiti) ed è quindi possibile conoscere esattamente:

- in quali prodotti finiti o semilavorati è stato utilizzato un componente,
- la provenienza di ogni componente che ha generato un prodotto finito.
- la composizione di un pallet (SSCC) oppure la composizione di una unità logistica (SSCC).

9. CONTABILITA' INDUSTRIALE e CONTROLLO di GESTIONE

È possibile suddividere automaticamente costi e ricavi in modo dettagliato e per destinazione ottenendo più risultati in parallelo:

- contabilità analitica **per commesse**, per evidenziare i margini di redditività con bilanci analitici per ogni ordine, cliente, agente, prodotto, ecc.
- contabilità **per centri di costo**, per raccogliere i costi imputati a ogni reparto e calcolare i costi di "unità d'opera" (costo orario lordo del personale o degli impianti) con cui valorizzare commesse e prodotti
- contabilità per aree di business (o divisioni), per ottenere bilanci settoriali per filiali, linee di produzione, divisioni, break-even point, ecc.

Il sistema di DATAMINING permette inoltre la raccolta automatica di tutte le ulteriori informazioni di sintesi necessarie per monitorare e guidare tutta l'impresa.

Tutti i diritti riservati Centro Software srl Questa pubblicazione è da considerarsi una descrizione funzionale a titolo puramente indicativo e il produttore si riserva di apportare qualsiasi variazione ai prodotti senza alcun preavviso.
I clienti sono tenuti a visionare preventivamente i prodotti per determinare se le funzioni sono adatte alle proprie esigenze. I clienti sono quindi responsabili della selezione, dell'uso e dei risultati ottenuti dai prodotti stessi.

Progettare il futuro insieme a Centro Software

La nostra competenza, esperienza e passione al servizio della tua impresa

Centro Software, oltre a sviluppare uno degli ERP internazionali tecnologicamente più avanzati, affianca costantemente l'impresa nell'analisi delle proprie esigenze con un team di ingegneri gestionali, specializzati nei processi di ogni settore, che, in coerenza con gli obiettivi aziendali e in sinergia con il personale interno all'azienda, forniscono un'analisi dettagliata sul rinnovamento necessario per ottimizzare i processi, ridurre i costi e incrementare l'efficienza in ogni reparto. Con Centro Software è oggi possibile progettare insieme la struttura e l'organizzazione della fabbrica digitale.

Insieme con l'innovazione tecnologica Centro Software porta quindi all'interno delle imprese anche la migliore esperienza organizzativa che consente di applicare i modelli di organizzazione più efficaci in ogni diversa realtà industriale.

Oltre 50 ingegneri informatici sono quotidianamente impegnati nello sviluppo del programma e delle soluzioni più avanzate, mentre più di 80 consulenti applicativi e ingegneri gestionali, insieme a una rete qualificata e capillare di Partner certificati su tutto il territorio nazionale, affiancano costantemente l'azienda in tutte le fasi di configurazione e avviamento, con servizi di assistenza e consulenza accurati e pianificati sulla base delle esigenze del cliente: conversione dei dati, formazione e istruzione, sviluppo di software speciale, progetto e installazione di strutture tecnologiche (hardware, software, reti), tele-assistenza e tele-formazione (via web, telefono o in video-conferenza), monitoraggio continuo. Aggiornamento e formazione sono inoltre costantemente garantiti, oltre che "on site", anche da webinar mensili e video librerie con filmati di e-learning sempre disponibili per chiunque sia interessato ad approfondire i singoli argomenti.

È grazie anche al contributo dei prodotti e dei servizi di Centro Software che migliaia di imprese, con filiali in tutto il mondo, costruiscono ogni giorno il proprio successo.

CENTRO SOFTWARE
The ERP Company

CENTRO SOFTWARE

The ERP Company

Negli anni '90 Centro Software è stata pioniera dell'ERP, sviluppando un prodotto caratterizzato dalla gestione globale di tutta l'impresa, che integrava quindi i processi produttivi, logistici, amministrativi e commerciali.

Negli anni 2000 è stata una delle prime a introdurre nativamente nell'ERP il sistema Unicode per la completa internazionalizzazione del software.

Oggi Centro Software ha anticipato la rivoluzione di Industry 4.0 integrando nell'ERP funzioni e dispositivi tecnologici che già consentono il dialogo con gli impianti produttivi.

Ciò che per altri è una rivoluzione

per Centro Software è una semplice evoluzione

Distribuito da

W4Y WE FOR YOU

www.w4y.it