



MUPE

Controllo Avanzamento di Produzione
in "tempo reale"



- stato di **avanzamento** (e tempi di esecuzione) degli **ordini** di produzione
- **disponibilità** e **impegni** delle **risorse** aziendali (macchine, impianti e operatori)
- **pannello di controllo** ("cruscotto") dei centri di lavoro
- **monitoraggio** degli impianti
- **presenze** del personale
- **rendimenti** delle risorse
- **manutenzione** degli impianti

Il sistema **MDP** consente di **controllare** e **gestire** in **“tempo reale”** l'avanzamento di produzione e tutte le risorse a questo dedicate.

Il **data base**, realizzato con DB SQL di Microsoft®, è appositamente progettato per poter **configurare** al meglio il prodotto in tutte le diverse realtà aziendali.



funzioni di base e impostazione

Oltre alle tabelle anagrafiche il programma permette di definire :

- le **Risorse** di produzione (**Celle, Impianti, Macchinari, Isole di Produzione, Centri di Lavoro, Personale Interno, ...**) con indicati Centro di Costo di appartenenza, Reparto, Profilo Orario, Livello d'Abilitazione, Tipo Cella, Num. Badge, etc...
- Le **Tipologie di Macchine** gestite:
 - ✓ **presidiate** (macchine in grado di lavorare solo con l'ausilio di almeno un operatore);
 - ✓ **non presidiate** (macchine o impianti che, attrezzati, eseguono le lavorazioni autonomamente);
 - ✓ **ad infornata** (macchine o impianti che lavorano diversi o.p. contemporaneamente con lo stesso tempo/fase);
 - ✓ **multi-pallet** (macchine o impianti che lavorano più o.p. contemporaneamente anche con tempi/fase diversi) (*);
- i **Profili Orari** con i relativi **periodi di disponibilità** che consentono di gestire i **turni** del personale e più in generale, la disponibilità giornaliera delle risorse di produzione (celle e personale)
- i **Centri di Costo** con i propri costi orari di lavorazione, di attrezzaggio, etc ...,
- le **Lavorazioni** praticate in azienda e gli eventuali legami con le relative Risorse abilitate (celle, impianti, macchinari, ...)
- le **Parti (Articoli o Prodotti Finiti)**, con i **disegni** stilizzati dei prodotti (Archivio Immagini), il costo medio di lavorazione, la propria unità di misura, l'eventuale cliente di riferimento, etc...
- i **Cicli Standard** di produzione, composti da **fasi** di lavorazioni, “sotto-fasi” e “fasi alternative”; contengono anche le informazioni relative agli **attrezzi** da utilizzare, i **riferimenti tecnici**, le **istruzioni operative**, l'eventuale **immagine stilizzata della lavorazione**, il **flusso produttivo** (sovrapposizione, tempo di transito, ecc.), e il **Preventivo Tempi**, che identifica i centri di costo necessari a completarne il ciclo, dettagliando il tipo d'attività (lavorazione o attrezzaggio) e il relativo tempo standard previsto
- le **Causali di scarto**, di **allarme**, di **presenza**, ognuna con il proprio codice (che verrà trasformato in bar-code per essere utilizzato dagli operatori) e con la relativa descrizione per esteso

ANNO	MESE	PZ ESEGUITI	ATTREZZAGGIO (h/m)	LAVORAZIONE (h/m)	DEFINITIVO	
2008	12	100	8 0 0 0 0 0	80 20 80 20	1,14	1
2009	11	24	8 0 0 0 0 0	19 20 48 1 11	18,22	8

ANNO	LIV.	PZ ESEGUITI	PREV. (h/m)	EFFET. (h/m)	REN	PREV. (h/m)	EFFET. (h/m)	REN
1998		5	0 0 0,00	0 0 0,00	0,00	35 0	29 30	1,33
1999		0	0 0 0,00	0 0 0,00	0,00	7 0	5 18	6,88
Dettaglio								
		5	0 0 0	0 0 0	0,00	25 0	10 44	2,33
		5	0 0 0	0 0 0	0,00	5 0	5 31	0,91
		5	0 0 0	0 0 0	0,00	5 0	10 15	0,48

(* In questo caso è consigliabile rilevare i dati direttamente della macchina/impianto per mezzo degli appositi dispositivi IOX (Monitoraggio Impianti); in alternativa può comunque essere utilizzata la funzione di “Pinzatura Bolle”, che raggruppa in una unica “bolla madre” più bolle di lavoro lavorate contemporaneamente dalla stessa risorsa (ad es. O.P. che hanno una fase di lavorazione simile), dove il tempo rilevato viene spalmato sui vari o.p. interessati con un criterio di ripartizione definito dall'utente.

funzioni operative

- Gestione degli **Ordini di Produzione** (per articolo, con quantità da produrre, data di consegna, ciclo standard e/o alternativo, etc...); ogni O.P. contiene una sezione di **consuntivazione / avanzamento** nella quale sono aggiornati in tempo reale le quantità prodotte e scartate, le date d'inizio e fine lavorazione, lo stato dell'ordine e l'avanzamento delle fasi.

Il Sistema **mdp** prevede inoltre la possibilità di inserire eventuali **ordini improduttivi** per monitorare e consuntivare anche i "tempi / costi indiretti" non imputabili a nessuna commessa in particolare (ad es. le ore impiegate per la manutenzione e pulizia delle macchine, dei locali, etc...)

- Cicli di Lavoro:** sono ottenuti dai cicli standard previsti e ricalcolati in funzione delle **quantità da produrre per ogni singolo OP**; in essi sono aggiornati in tempo reale i **consuntivi dei tempi** per risorsa, la **quantità prodotta**, la **quantità scartata**, etc ... ; il confronto con i tempi standard previsti può così dare una valutazione immediata del **rendimento** di ogni fase.

Il sistema consente inoltre di gestire l'avanzamento di produzione anche per **ordini di cui non si conosce ancora il ciclo di produzione** o di cui lo si conosce solo in parte; il programma dà infatti la possibilità di **"auto-apprendere"** (tramite le dichiarazioni degli operatori in corso d'opera) le fasi che sono necessarie alla produzione di un articolo, i tempi e le risorse; tutti i dati rilevati possono poi essere successivamente memorizzati in un ciclo standard conseguentemente riutilizzabili per gli opportuni confronti con le future produzioni.

Cicli di lavorazione
 ORDINE: 98000236 ART.: SC1012651GA40 MOD.SEM1 QTA: 2
 FASE: 10 Sottofase: 0 Alternativa: 0 Descrizione: Assem. mod. di potenza TUTTI
 Lavorazione: 9200 Assem. mod. di p. N. bolla: 563 Fase interna: Immagine:

Fase	unitario	Sovrap. %	Fase	Preleva	Versa	Temp tran. (gg)
2	1	100	Ultima	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0

Stato Fase: **IN LAVORAZIONE**

Rif. Disegno:	Prodotto	Scartata	Coef. Dir.	Coef. Inv.
Prim.	0.00	0.00	0.00	0.00
Sec.	0.00	0.00	da produrre	
Terz.	0.00	0.00	2	2

Tempo	PREVISTI	TEMPI EFFETTIVI
Lavorazioni	34800	130.5983
Lavorazioni	8888	130.5983
	0	0

- Manutenzione degli impianti:** per ogni cella (macchina) è possibile gestire un ciclo di manutenzione programmata, che, **segnala** al gestore, **in funzione della soglia stabilita** (colpi/pezzi o tempo), **le attività di manutenzione** previste.

funzioni di controllo

- Per il controllo completo delle attività è possibile utilizzare la funzione **Stato delle Risorse**, che evidenzia il dettaglio delle **operazioni in corso** o la lista delle **Attività Aperte**.

- Il **Pannello Sinottico**, sempre **aggiornato in tempo reale**, permette di visualizzare in **modo grafico** (con diversi colori identificativi) lo stato delle risorse in azienda; vengono ad esempio evidenziate in rosso le **persone**, gli **impianti** o le **macchine** che sono **improduttive o in allarme**, in verde quelle **in lavorazione**, etc...; "cliccando" su di esse vengono immediatamente visualizzate le **informazioni di dettaglio**.

Pannello Sinottico
 Elenco Reporti: 1000, 1002 MULTIPALLETFORNATA, 1003 MISURATORI AUTOMATICI, 1004 MISURATORI MANUALI, 1005 NON PRESIDATE STD, 1007 PRESIDATE

1003 MISURATORI AUTOMATICI
 MISURATORI AUTOMATICI
 SI QUADRATURA
 NO QUADRATURA
 PRESIDATE
 NO PRESIDATE
 1008 MFA CN TORNO FINE 250 AUTO
 Fase:0030 Controllo Livelli
 Fase:0020 Cambia/Riabbocco Olio
 1018 PUNZ MOB
 Fase:0020
 1019 PUNZ FISS
 1020 TON.HFA T
 NO CONTROLLATI

Lista Attività
 Data Attività: 22/10/98
 Mostra tutte le attività non consolidate

Risorsa	Ora Iniz.	Ora fine	Durata (min)	Bolla	Data att.	Pz. Prod.	Pz. Sca.
ATTIVITÀ APERTE							
21 LEONE	12.17.19	0.00.00	0	5109	22/10/98	0	0
27 BRANDINI	12.58.39	0.00.00	0	3919	22/10/98	2	0
28 MUCERINO	9.27.36	0.00.00	0	5082	22/10/98	0	0
ATTIVITÀ CHIUSE							
2 MONFARDINI	9.16.46	22/10/98 9.29.22	13	438	22/10/98	0	0
8 BARBIERI	9.26.59	22/10/98 9.36.42	10	5088	22/10/98	0	0
15 FRIGNANI	9.27.13	22/10/98 10.30.03	63	5088	22/10/98	0	0

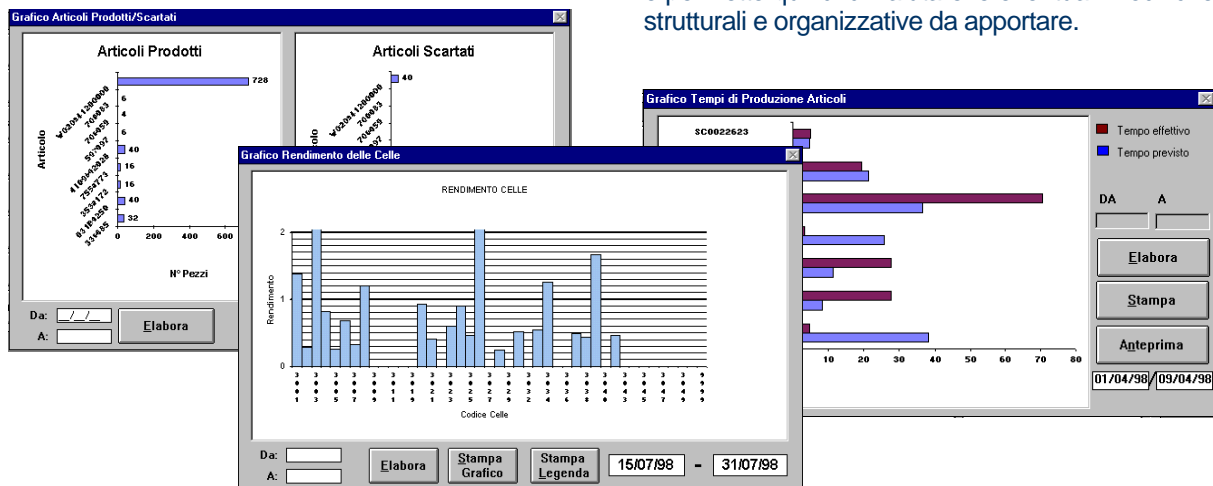
- La gestione delle **Presenze del Personale** permette di inserire il **profilo orario** per i singoli operatori, gestire l'effettivo **tempo di permanenza** in azienda e **confrontarlo** con il **tempo dedicato alla produzione**;

tramite il pannello sinottico è quindi possibile **verificare in tempo reale** la **disponibilità** dei singoli operatori in azienda.

Il sistema memorizza inoltre i seguenti importanti dati:

- Le **Attività**: attività elementari consumate nel tempo, da cui si possono ottenere **resoconti**, sia consuntivi che di rendimento, **sugli ordini, sulle risorse oppure sui centri di costo**.
- Gli **Allarmi**: tutti i fermi macchina e gli allarmi rilevati in azienda con le relative informazioni: **tempi, motivi, operatore che ha gestito l'allarme**, etc. . . .
- I **Rendimenti**, con i valori di ogni mese anno per anno, **delle Risorse, delle Lavorazioni, e degli Articoli** (e in particolare delle singole lavorazioni che hanno partecipato a produrre l'articolo in questione); l'analisi dei rendimenti mette in risalto gli scostamenti tra flusso produttivo e tempi standard e permette quindi di valutare le eventuali modifiche strutturali e organizzative da apportare.

Gestione presenze													
MAESTRANZA 1		BINI					ALESSANDRO						
MESE:	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giù	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	1998
INGRESSO						USCITA							
Data	Ora Eff.	Ora All.	Causale			Data	Ora Eff.	Ora All.	Causale			Exp.	
02/10/98	14.06.00	14.00.00	0	Lavor.	02/10/98	18.33.33	18.33.33	0	Lavor.		0		
03/10/98	8.48.19	8.48.19	0	Lavor.	03/10/98	12.07.13	12.07.13	0	Lavor.		0		
05/10/98	8.36.36	8.30.00	2	FERIE	05/10/98	12.30.00	12.30.00	2	FERIE		0		
05/10/98	14.00.00	14.00.00	0	Lavor.	05/10/98	19.00.00	19.09.23	0	Lavor.		0		
06/10/98	8.30.00	8.30.00	3	MALATTIA	06/10/98	12.30.00	12.30.00	3	MALATTIA		0		
06/10/98	14.03.21	14.00.00	0	Lavor.	06/10/98	18.58.48	18.58.48	0	Lavor.		0		



stampe e prospetti

Oltre alle stampe operative dei dati precedentemente citati (ordini di produzione, cicli standard, configurazioni delle macchine, situazione delle bolle pinzate, stato risorse di produzione, prospetto allarmi, prospetto scarti, etc..) sono disponibili anche le seguenti:

- Bolle di lavoro**: il rilevamento dei tempi di produzione viene **automatizzato** tramite la **lettura dei bar-code** che **identificano univocamente** le fasi/ordini di produzione.
- Quadratura Presenze / Produzione**: verifica la congruenza tra ore versate negli ordini di lavoro e ore di disponibilità delle risorse con relativi scostamenti.
- Avanzamento e Consuntivo dei tempi**: evidenziano lo scostamento tra i tempi preventivi e gli effettivi per valutare sia l'attendibilità dei cicli standard presenti in azienda che i punti di maggior improduttività e quindi meritevoli di interventi organizzativi urgenti.
- Giornali attività** (per **risorsa di produzione**, per **ordine**, per **articolo**, per **lavorazione**): elenchi analitici o sintetici delle attività svolte in un dato periodo.
- Lista Carico a Magazzino**: elenco dei prodotti finiti in un dato periodo.
- Prospetto Lavorazioni 'In Lavorazione e/o Da Lavorare'**: elenco delle **attività** attualmente in lavorazione o ancora da lavorare

Molti dati sono anche visualizzati in forma di **Grafici** per renderne più immediati la lettura e il confronto.

funzioni di rilevamento interattivo

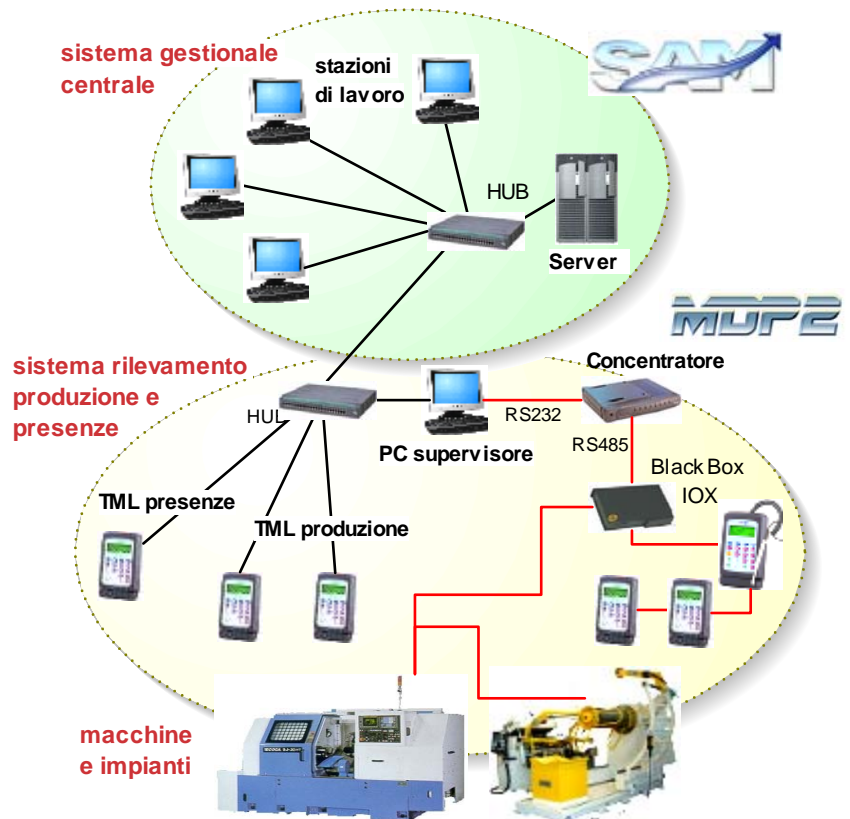
INTER-TML è il modulo **Interattivo** di **Gestione Terminali** o PC **continuamente attivo** sul personal computer dedicato (**PC supervisore**)

Inter-TML serializza le continue richieste di aggiornamento e validazione che provengono dai terminali di campo (terminali industriali interfacciati al p.c. supervisore tramite un concentratore), aggiorna in tempo reale il database, e visualizza in modo grafico, mediante il **pannello sinottico** sempre on-line, lo stato delle risorse e le attività attualmente in lavorazione in azienda.

Ogni attività, sia produttiva che improduttiva, viene rilevata tramite l'utilizzo di appositi **lettori ottici bar-code** che riducono al minimo le possibilità di errore e rendono estremamente rapido l'inserimento dei dati (inizio lavoro, sospensione, versamento pezzi, ecc.).

In alternativa al rilevamento automatico dei dati può essere utilizzata una funzione di **Inserimento Attività su P.C.** che permette di inserire manualmente i dati sia nel caso in cui non sia presente una apposita piattaforma di

Terminali Industriali (o P.C. corredati da un lettore bar-code), sia nel caso che alcune delle risorse siano impossibilitate ad eseguire le marcature all'interno dello stabilimento (ad es. montatori esterni).



MDP2 dialoga direttamente con il sistema di gestione aziendale **SAM**, e in particolare con le procedure dell'area Produzione.



I dati acquisiti con gli opportuni Terminali Industriali possono quindi essere inviati ai moduli di gestione operativa della Produzione per la consuntivazione dei tempi uomo / macchine relativamente alle lavorazioni degli O.P..

Il sistema **MDP**, come si è già visto, può anche "auto-apprendere" i cicli di lavorazione e gestire i consuntivi delle lavorazioni in assenza dei cicli previsti; i cicli eseguiti, se ritenuti validi, possono essere così inviati e resi standard anche nel sistema **SAM**.



MUPE

Gestione e controllo di produzione
in tempo reale



WWW.CENTROSOFTWARE.COM

Tel 051 813324 - Fax 051 813330 - e-mail: info@centrosoftware.com