



Il sistema di rilevazione dati per il controllo globale delle macchine di produzione

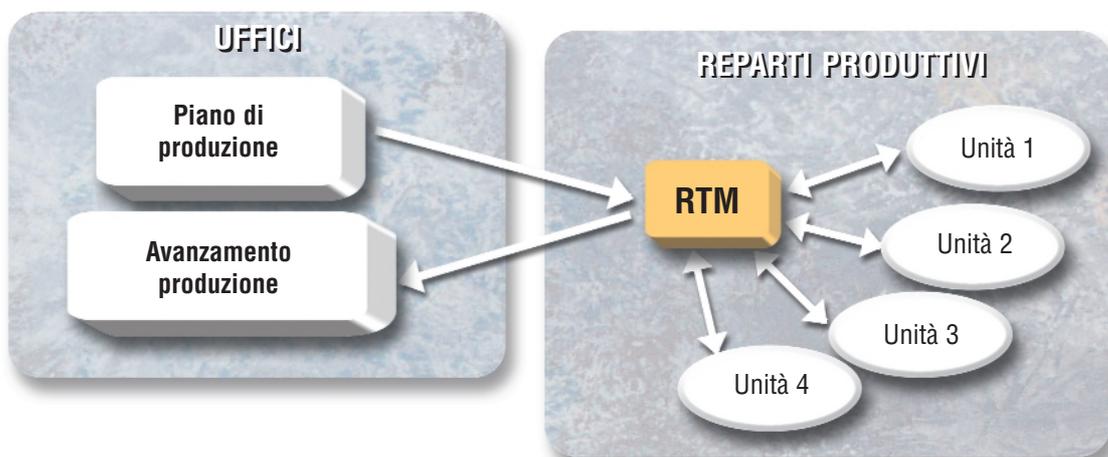
Per automatizzare la raccolta dati di produzione e monitorare in tempo reale il funzionamento delle macchine, Meta Informatica Srl ha realizzato il progetto di integrazione aziendale RTM.

Il programma RTM, studiato e realizzato nell'ambiente grafico di Visual Basic, interroga a ciclo continuo i terminali Dat@Net installati a bordo di ogni macchina e archivia le informazioni nel proprio Database. Il sistema è completamente automatico e non necessita di personale per l'inserimento manuale dei dati.

Da ogni computer della rete aziendale possono essere visualizzate tutte le macchine, divise per reparto, con i tempi di produzione e di fermo, lo stato attuale e le quantità relative alla produzione.

Le caratteristiche principali:

- Suddivisione unità produttive in reparti.
- Scansione continua dello stato delle macchine.
- Registrazione automatica di tutti gli eventi rilevati.
- Visualizzazione istantanea del tempo di ciclo effettivo.
- Visualizzazione in tempo reale dello stato di ogni unità.
- Visualizzazione in tempo reale della produzione di ogni unità.
- Registrazione degli operatori intervenuti sulla macchina.
- Registrazione dei fermi anche senza l'indicazione della causale.
- Registrazione degli scarti e dei fermi suddivisi per causale
- Interrogazione delle commesse chiuse.
- Registrazione automatica dei valori assunti dalle variabili di processo (pressioni, quote, temperature, ecc).



I reparti produttivi

Utilizzando la barra in alto della pagina video sotto illustrata, è possibile con il mouse selezionare i vari reparti produttivi. Il reparto viene visualizzato e presenta la disposizione delle macchine di produzione in esso contenute. Ogni singola macchina è identificata dal nome riportato in alto alla rispettiva icona che la rappresenta (PTP 03 - PTP 06). Di ogni macchina è immediatamente visibile a colpo d'occhio lo stato di utilizzo in cui si trova, mediante il segnale stradale che appare in quel momento.

Per esempio il simbolo dell'autostrada, indica che la macchina PTP 03 è attiva in produzione, mentre il simbolo dello stop indica che la macchina PTP 06 è ferma per un problema allo stampo. Sulla stessa icona è possibile inoltre consultare altre informazioni come il numero dei pezzi da fare, i pezzi buoni, il ciclo teorico previsto ed il ciclo effettivo. Sono inoltre indicati il codice e la descrizione dell'articolo in produzione, la data e l'ora dell'inizio dello stato della macchina.

Spostando il mouse sulle varie icone è possibile selezionare la macchina di produzione desiderata. Di essa si possono quindi vedere le principali informazioni nella sezione inferiore del video.

RTMScan 1.4.5 per Meta Informatica S.r.l. - Brescia

File Archivio Commesse Archivio Stampi Report

Reparto 1 - Macchine 1-6	Reparto 2 - Macchine 7-12	Reparto 3 - Macchine 13-18	Reparto 4 - Macchine 19-25
1 ferma - 1 Scollegata	1 Scollegata	OK	2 ferma - 1 Scollegata

PTP 01	PTP 02	PTP 03
		
Da Fare: 35.000 Pz. Buoni: 30.182 Ciclo Prev: 0:00:12 Ciclo Ist: 0:00:16	Da Fare: 4.600 Pz. Buoni: 4.752 Ciclo Prev: 0:00:43 Ciclo Ist: 0:00:44	Da Fare: 6.000 Pz. Buoni: 4.100 Ciclo Prev: 0:00:45 Ciclo Ist: 0:00:56
Scollegata 14/04/2004 21.02	Attrezzaggio 14/04/2004 21.02	Produzione 15/04/2004 11.32
0001223031 NICCHIA FARO PF SOLO CORPO	9074000254 BRACC. RELAX LUX VERDE BOTT. DX	0041940948 CORPO RENAULT X70 DX

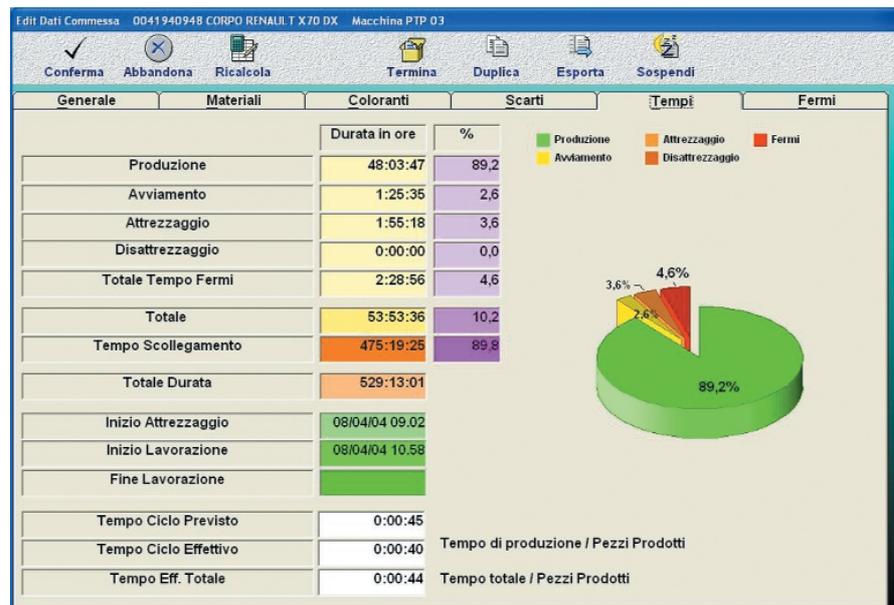
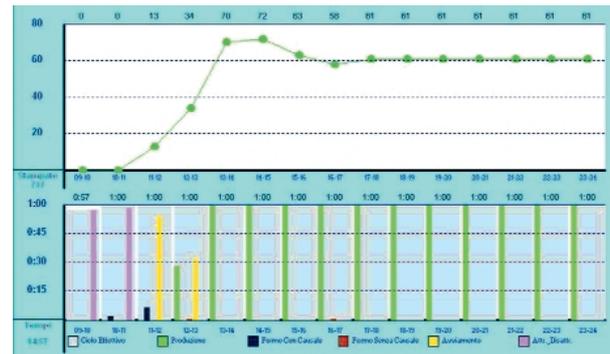
PTP 04	PTP 05	PTP 06
		
Da Fare: 3.000 Pz. Buoni: 1.374 Ciclo Prev: 0:01:30 Ciclo Ist: 0:01:13	Da Fare: 1.440 Pz. Buoni: 1.316 Ciclo Prev: 0:00:36 Ciclo Ist: 0:00:35	Da Fare: 1.690 Pz. Buoni: 845 Ciclo Prev: 0:00:45 Ciclo Ist: 0:00:45
Indefinito 15/04/2004 11.32	Disattrezzaggio 13/04/2004 21.03	Fermo Stampo 15/04/2004 11.32
9012100018 1/2 VAL. P.P. BLU 1642SEC cm. 105x25x10	9074000009 SEDILE GOLF NERO	0001223066 ANELLO FARO 6 ATTACCHI

Dati macchina PTP 03			Dati commessa 0041940948 CORPO RENAULT X70 DX				
Stato	Produzione	Operatore	Rossi Luca	Pezzi da fare	6.000	Tempo fermo	2:28:56
Allarme		Inizio commessa	08/04/04 10.02	Pz. Buoni	4.100	Tempo ciclo pr.	0:00:45
Temperatura	121,0	Prossima commessa		Pz. Scarti	260	Tempo ciclo att.	0:00:40
Pressione	52,0		9074000510 BRACCIOLA CLASSIC DX	Tempo totale	53:53:36	Tempo ciclo tot.	0:00:44

Le commesse

Dopo aver selezionato il reparto e la macchina di produzione è possibile visualizzare nel dettaglio ulteriori informazioni relative alla macchina scelta. In particolare si può consultare l'archivio delle commesse assegnate alla macchina, vedere la commessa in corso e tutte le successive che andranno in lavorazione su quella macchina secondo il piano di lavoro stabilito dal direttore di produzione o inviato dall'ufficio pianificazione.

Ad ogni commessa sono associati i dati specifici della produzione e degli scarti suddivisi per causale, i tempi di produzione e di fermo. E' possibile anche visualizzare la distinta base dei componenti, con indicato il fabbisogno attuale che viene aggiornato in tempo reale sul sistema e sul terminale a bordo macchina. Le informazioni visualizzate possono essere stampate fornendo alla direzione i reports ed i grafici di andamento della produzione



Dati macchina PTP 03 del reparto Reparto 1 - Macchine 1-6 e dati riepilogativi delle commesse						
Indietro	Trova	Fatte	Modifica	Eventi	Rilevazioni	Impostaz.
0041940948 CORPO RENAULT X70 DX						
0041980748 CORPO A6 DX (A.L.I.)						
0001223031 NICCHIA FARO PF SOLO CORPO						
0001323005 CALOTTA FARO 6 ATT. GREZZA						
Numero Commessa	402834	Inizio Commessa	08/04/04 09.02			
Codice Articolo	9074000508	Inizio Lavorazione	08/04/04 10.58			
Note Operative		Fine Commessa				
Stampo	004/039	Tempi Ciclo		Tempi		
Impronte	1	Previsto	00:45	Attrezzaggio	1:55:18	
Pezzi da fare	6.000	Effettivo	00:40	Avviamento	1:25:35	
Pezzi Buoni	4.100	Eff. totale	00:44	Produzione	48:03:47	
Pezzi Scarti	260			Fermo	2:28:56	
				Disattrezzaggio	0:00:00	
				Totale	53:53:36	
Materiali : 2	1003000007	PLST NEUTRO ANTIURTO	0,58			
	0416807753	TAPPO DI SFIATO (X70-5)	6			
Coloranti : 1	1017DL1138	RIFRASTIR BLU DL1138	0,012			

Le causali di scarto e di fermo

Una funzione importante di RTM è la gestione delle causali di scarto e di fermo. Per ogni macchina e per ogni commessa è possibile gestire fino a 20 causali di fermo e 20 causali di scarto. Le causali vengono inserite direttamente dall'operatore utilizzando i tasti predefiniti sul terminale Dat@Net installato a bordo macchina. Esse vengono raccolte nel database di RTM.

Consultando la pagina video come nell'esempio sotto riportato, si potrà conoscere in ogni momento il numero dei pezzi di produzione che sono stati scartati e per quale motivo. Analogamente si potrà conoscere il numero dei fermi avvenuti sulla macchina, la durata ed il motivo del fermo. Questa situazione, rilevata in tempo reale su tutte le macchine, permette di avere una precisa valutazione dell'andamento del reparto produttivo e fornisce alla direzione la possibilità di intervenire prontamente, ove necessario, per correggere gli eventuali malfunzionamenti o per effettuare le necessarie manutenzioni. Utilizzare questa importante funzione significa tenere sotto controllo i costi di produzione dei vari articoli e dell'intera commessa.

Edit Dati Commessa 0041940948 CORPO RENAULT X70 DX Macchina PTP 03

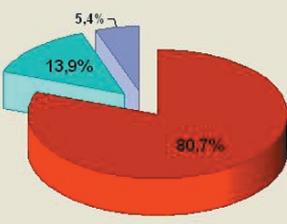
Conferma Abbandona Ricalcola Termina Duplica Esporta Sospendi

Generale	Materiali	Coloranti	Scarti	Tempi	Fermi
Causali Succ.	Causali Prec.	Scarti Trovati	%	Val Corretto	Rettifiche Scarti / Pezzi
Colore		3	1,2	3	Data / Ora Tipo Quantità 13.01.04 17.05 Scarti 3
Striature		14	5,4	14	
Estrazione		0	0,0	0	
Operatore		0	0,0	0	
Incompleto		34	13,1	34	
Bave		0	0,0	0	
Avviamento		26	10,0	26	
Stampo		0	0,0	0	
Risucchi		0	0,0	0	
Altro		183	70,4	183	
Totale Scarti		260	6,0		
Totale Buoni		4100	94,0	4100	
Totale Pezzi		4360	100,0		

Edit Dati Commessa 0041940948 CORPO RENAULT X70 DX Macchina PTP 03

Conferma Abbandona Ricalcola Termina Duplica Esporta Sospendi

Generale	Materiali	Coloranti	Scarti	Tempi	Fermi
Causali Succ.	Causali Prec.	Durata Fermi	%	Numero	<ul style="list-style-type: none"> Senza Causale Fermo Stampo Accessori Pressa Manca Materiale Manca Personale Ferma Manutenzione
Fermo Stampo		0:00:00	0,0	0	
Accessori		0:00:00	0,0	0	
Pressa		0:00:00	0,0	0	
Attrezzaggio		0:00:00	0,0	0	
Avviamento		0:00:00	0,0	0	
Manca Materiale		0:00:00	0,0	0	
Manca Personale		0:20:40	13,9	1	
Ferma		0:08:05	5,4	1	
Manutenzione		0:00:00	0,0	0	
Fine Commessa		0:00:00	0,0	0	
Fermo Senza Causale		2:00:11	80,7	4	
Totale Fermi		2:28:56		6	



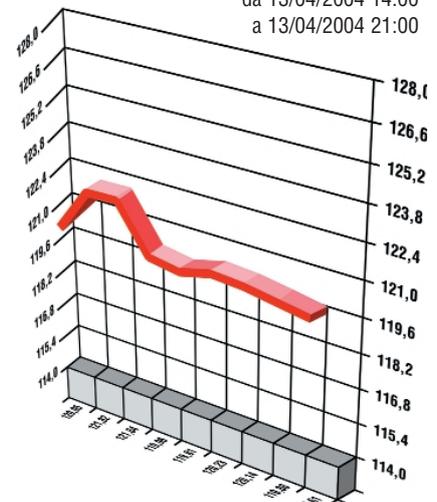
Le variabili di processo

Per ogni macchina è possibile stabilire le variabili che RTM deve registrare durante il singolo ciclo produttivo. Queste vengono rilevate tramite appositi sensori o, quando opportuno, prelevate direttamente dal PLC. Trasmessi in forma analogica, i dati vengono raccolti dal terminale Dat@Net in corrispondenza di una specifica fase del ciclo produttivo. Il sistema registra tali valori nel database, riproponendoli in forma tabellare e grafica. L'esempio qui riportato esprime l'andamento della temperatura durante l'esecuzione di una commessa.

Storia degli eventi macchina

L'archivio degli eventi è la base dati per l'intero sistema RTM. Di ogni macchina si può visualizzare e stampare la storia degli eventi accaduti in un intervallo di tempo stabilito. Risulta molto utile quindi sapere di ogni macchina il tipo di evento, in che data e a quale ora è successo, la durata e la causale dell'evento, su quale commessa si è verificato e quale operatore era presente al momento dell'evento. Eventuali contestazioni possono in questo modo essere documentate e supportate da tabulati chiari e precisi. Il contenuto di questo archivio storico fornisce alla direzione uno strumento indispensabile per le valutazioni e le statistiche di produzione.

Andamento:
Temperatura Macchina PTP 03
da 13/04/2004 14:00
a 13/04/2004 21:00



Storia eventi macchina PTP 03								
Indietro		Stampa	Tutte	Aggiorna	Modifica	Nuovo	Cancella	Ricalcola
Inizio periodo	Fine periodo	Legenda		Non visualizzare:				
08/04/2004 09:02	30/04/2004 10:14	 	= Eventi Modificati	<input type="checkbox"/>	Fermi	<input type="checkbox"/>	Operatori	
		 	= Eventi Cancellati	<input type="checkbox"/>	Scarti	<input type="checkbox"/>	Allarmi	
Evento	Data / Ora	Stato Finale	Commissa	Causale	Operatore			
1	Inizio Attrezzaggio	08/04/04 09:02:52	Attrezzaggio	0041940948 CORPO RENAULT X70 DX			Bianchi Antonio	
2	Causale Fermo	08/04/04 10:58:10	Fermo	0041940948 CORPO RENAULT X70 DX	Ferma		Bianchi Antonio	
3	Inizio Avviamento	08/04/04 11:06:15	Avviamento	0041940948 CORPO RENAULT X70 DX			Bianchi Antonio	
4	Inizio Fermo	08/04/04 12:29:06	Fermo	0041940948 CORPO RENAULT X70 DX			Bianchi Antonio	
5	Fine Fermo	08/04/04 12:29:12	Avviamento	0041940948 CORPO RENAULT X70 DX			Bianchi Antonio	
6	Fine Avviamento	08/04/04 12:31:56	Produzione	0041940948 CORPO RENAULT X70 DX			Bianchi Antonio	
7	Cambio operatore	08/04/04 12:32:56	Produzione	0041940948 CORPO RENAULT X70 DX			Verdi Giacomo	
8	Inizio Fermo	08/04/04 16:54:21	Fermo	0041940948 CORPO RENAULT X70 DX			Verdi Giacomo	
9	Fine Fermo	08/04/04 16:54:45	Produzione	0041940948 CORPO RENAULT X70 DX			Verdi Giacomo	
10	Causale Scarto	08/04/04 17:06:14	Produzione	0041940948 CORPO RENAULT X70 DX	Altro		Verdi Giacomo	
11	Inizio Fermo	09/04/04 10:14:52	Fermo	0041940948 CORPO RENAULT X70 DX			Verdi Giacomo	
12	Causale Fermo	09/04/04 10:16:00	Fermo	0041940948 CORPO RENAULT X70 DX	Manca Personale		Verdi Giacomo	
13	Macchina Spenta	09/04/04 10:35:32	Indefinito	0041940948 CORPO RENAULT X70 DX			Verdi Giacomo	
14	Terminale Scollegato	09/04/04 10:35:36	Indefinito	0041940948 CORPO RENAULT X70 DX			Verdi Giacomo	
15	Macchina Accesa	13/04/04 06:58:44	Fermo	0041940948 CORPO RENAULT X70 DX			Verdi Giacomo	
16	Cambio operatore	13/04/04 06:59:44	Produzione	0041940948 CORPO RENAULT X70 DX			Gialli Marco	
17	Inizio Fermo	13/04/04 07:00:00	Fermo	0041940948 CORPO RENAULT X70 DX			Gialli Marco	

Vision 2000: principio VII "Approccio a dati reali nel prendere le decisioni"

Disattendendo questo fondamentale principio, spesso si ignorano la raccolta dei dati e la loro elaborazione statistica. E' importante ribadire che le decisioni efficaci si basano sull'analisi di dati e informazioni reali. RTM è il giusto strumento per raccogliere in modo automatico i dati reali di produzione garantendo l'esattezza e la puntualità del rilevamento. RTM offre funzioni e possibilità di analisi che vanno oltre ogni aspettativa della direzione per quanto riguarda la valutazione concreta dei dati di produzione.

Le caratteristiche e i dati illustrati sono puramente indicativi. Meta Informatica Srl si riserva il diritto di apportare qualunque modifica al prodotto senza obbligo di preavviso.

Meta Informatica Srl
Via Malta, 12/P
25124 Brescia
Tel. 030 2421960 r.a.
Fax 030 2449994
www.metainformatica.it



meta
informatica