



PROGRAMMARE LA PRODUZIONE IN MODO SEMPLICE ED EFFICACE

IN COLLABORAZIONE CON OPTA SRL

SOMMARIO

1. L'AZIENDA E IL PRODOTTO
2. IL PROBLEMA
3. DATI DI INPUT
4. VERIFICA CARICO DI LAVORO SETTIMANALE
5. VERIFICA DATA NUOVI ORDINI
6. SPOSTAMENTO/DIVISIONE ORDINI AL MONTAGGIO
7. VISUALIZZAZIONE ORDINI E PROGRAMMAZIONE OPERATIVA MONTAGGIO
8. RISULTATI OTTENUTI
9. POSSIBILI SVILUPPI



1. L'azienda e il prodotto

Dal 1968 IMCA produce ammortizzatori meccanici per ciclomotori, ammortizzatori per ciclo-cross, ammortizzatori idraulici e idropneumatici coprendo tutte le esigenze relative al settore due ruote e di svariate altre applicazioni (sedili, rimorchi, vetture e applicazioni industriali in genere).

La **funzionalità** dei suoi prodotti, la **semplicità** di produzione e la collaborazione con i clienti sono le caratteristiche fondanti di IMCA.



2. Il problema

Da alcuni anni IMCA si trova nella situazione di dover gestire una **domanda** sempre più **imprevedibile** e **variabile**; i clienti ordinano tipicamente **piccole quantità** e il numero di codici da gestire è sempre più numeroso a causa delle **richieste di differenziazione** sempre più **spinte**.

Ne consegue che risulta praticamente impossibile cercare di fare qualche **"previsione"** per cui l'azienda è costretta a organizzare il **processo logistico-produttivo** lavorando sul **"venduto"**.

IMCA ha capito che solo attraverso una **semplificazione** e **riorganizzazione** dei propri **processi** con l'obiettivo di **ridurre i tempi di attraversamento** e **migliorare l'efficienza** è possibile **soddisfare la domanda** del cliente creando **valore** per il mercato (alta **qualità**, **costi** contenuti, velocità di **consegna**).



Il progetto **OPTA** (società di consulenza specializzata nella gestione delle *Operations*) è nato a seguito dell'esigenza di **automatizzare** e **semplificare** le analisi del portafoglio ordini in funzione della **programmazione della produzione**.

L'azienda basava la programmazione delle lavorazioni e del montaggio su un'analisi del portafoglio ordini effettuato manualmente con l'ausilio di stampe cartacee. L'attività risultava così:

- **onerosa** in termini di tempo
- **complessa** per l'elevato numero di informazioni da elaborare mentalmente.

Ad aggravare le difficoltà in fase di programmazione della produzione influiva anche la **modalità di accettazione ed inserimento degli ordini clienti** che, da sempre, veniva effettuata senza verificare la fattibilità in termini di **carico di lavoro** generato sui reparti, con conseguenze dirette in termini di affidabilità del rispetto delle date richieste per la consegna.



Per la valutazione dei carichi di lavoro abbiamo concentrato l'attenzione sul reparto di montaggio in quanto più critico da gestire dal punto di vista della programmazione.

La disponibilità in forma elettronica dei dati relativi al portafoglio ordini nel software gestionale, ha consentito un'elaborazione degli stessi tramite uno **strumento creato in Excel**.

3. Dati di input

Il primo passo è stato quello di preparare la **base dati** necessaria all'analisi del portafoglio ordini ai fini della programmazione della produzione; a tale scopo sono stati presi in considerazione:

- **l'elenco degli ordini in portafoglio** con indicati codice articolo, quantità, data di consegna richiesta (dal cliente) e prevista (data obiettivo gestita come informazione interna);
- **l'anagrafica degli articoli** divisa per famiglie con associati i dati relativi a linea di montaggio, lead time di produzione e montaggio e tempi unitari di montaggio; l'anagrafica è stata costruita secondo una suddivisione in famiglie basata sull'appartenenza al medesimo ciclo di montaggio. Da sottolineare che la costruzione dell'anagrafica presuppone che l'azienda stabilisca i propri **tempi standard** di produzione. Nel caso di IMCA il lavoro era già stato impostato in collaborazione con **OPTA** tramite una riorganizzazione dei montaggi in ottica **Lean Production**.



4. Verifica carico di lavoro settimanale

L'elaborazione dei dati del portafoglio ordini clienti ha permesso di **stimare il carico di lavoro** previsto sul reparto di montaggio e la disponibilità residua di ore nelle singole settimane.

È stato inoltre costruito un algoritmo per calcolare il carico di lavoro atteso generato dagli ordini in portafoglio; tale calcolo stima l'impegno del reparto di montaggio in ore e l'assegnazione di queste ore alla settimana calcolata a ritroso, partendo dalla data di prevista consegna e tenendo conto del lead time di montaggio.

Effettuando il calcolo della differenza tra le ore disponibili totali e le ore impegnate, il foglio di lavoro restituiva le ore disponibili residue o le ore previste in eccesso. Inoltre, tramite un'indicazione visiva, veniva segnalato lo stato di saturazione della capacità.



5. Verifica data nuovi ordini

Il calcolo della capacità già impegnata dagli ordini in portafoglio permette anche di valutare l'impatto dell'inserimento di nuovi ordini sulla capacità dando la possibilità di **verificare l'evadibilità degli ordini entro la data richiesta dal cliente** o la possibilità di anticipo/posticipo o di spezzettamento dei lotti per il montaggio.

Il "simulatore" consente di **calcolare il carico di lavoro** che l'ordine genera e la settimana nella quale sarebbe previsto il montaggio; tutto questo attraverso l'inserimento dei dati fondamentali (codice, quantità e data di consegna richiesta) e grazie alle informazioni presenti in anagrafica.

È possibile quindi visualizzare la situazione dei carichi settimanali nell'intorno di quella prevista permettendo così di valutare subito eventuali spostamenti di data e se e quando sarà possibile evadere l'ordine.

Il "simulatore" ha quindi lo scopo di guidare l'accettazione e l'inserimento dei nuovi ordini dei clienti.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
		Home						
		VERIFICA DATA		Wk	Impegno reale	Capacità wk	Capacità residua	
				2011-10	8	105	97	
	Cod	1202902001		2011-11	11	84	73	
	Quantità	100.000		2011-12	5	105	100	
	Data richiesta	13/04/11		2011-13	88	105	17	
				2011-14	41	105	64	
	Data prod	14/03/11		2011-15	18	105	87	
	Data mont	06/04/11		2011-16	-	105	105	
				2011-17	47	84	37	
	Ore mont	500,00		2011-18	23	105	82	
				2011-19	-	105	105	
	LT (gg)	30		2011-20	-	105	105	
				2011-21	99	105	6	

6. Spostamento/divisione ordini al montaggio

Il calcolo dei carichi di lavoro permette al reparto di montaggio di individuare, con sufficiente anticipo, eventuali **situazioni di sovraccarico** e, di conseguenza, programmare la produzione prevedendo anticipi o posticipi.

7. Visualizzazione ordini e programmazione operativa montaggio

Infine è stato predisposto un foglio parametrizzabile per permettere la visualizzazione degli ordini clienti ordinati secondo la data prevista per il montaggio. (Vedi figura).

Il foglio permette agli utenti di scegliere il periodo di analisi degli ordini e di vedere a **colpo d'occhio** quali risultano in ritardo (evidenziati con colore diverso).



Il foglio costituisce anche lo strumento con il quale il responsabile genera settimanalmente l'elenco dei montaggi da effettuare durante la settimana successiva.

Definita la sequenza viene successivamente generato il foglio con il **programma di montaggio schedato**. La stampa del foglio con relativo Gantt viene poi utilizzata per comunicare il programma agli operatori e per **registrare**, successivamente, i **consuntivi** e gli eventuali problemi emersi durante il montaggio (analisi scostamento tra tempi standard e tempi effettivi).

Ord.	Quant.	Descrizione	Quantità	Stato	Data Inizio	Data Fine	Stato
41	0	30000008 SEAT HP	130700000	AMMORTIZZATORE STRADA ACCION	3000 PARCO	2011-18	settore
42	0	30000007 SOCIETA' GENERALE RICAMBI (E)	230200040	AMMORTIZZATORE ORGALUCCI	50 n.189	2011-18	multimedia
43	0	30000007 SOCIETA' GENERALE RICAMBI (E)	230200050	AMMORTIZZATORE ORGALUCCI	50 n.189	2011-18	multimedia
44	0	30000007 SOCIETA' GENERALE RICAMBI (E)	300300200	AMMORTIZZATORE MECCANICO	50 n.189	2011-18	meccanici
45	0	30000007 SOCIETA' GENERALE RICAMBI (E)	300300300	AMMORTIZZATORE PER STERZO	200 n.189	2011-18	settore
46	0	30000007 SOCIETA' GENERALE RICAMBI (E)	602000000	AMMORTIZZATORE V.50 ANT. COMPL.	800 n.189	2011-18	multimedia
47	0	30000007 SOCIETA' GENERALE RICAMBI (E)	602000100	AMMORTIZZATORE PK ANTERIORE	100 n.189	2011-18	multimedia
48	1	30000007 SOCIETA' GENERALE RICAMBI (E)	602000200	AMMORTIZZATORE V.50A POST.	100 n.189	2011-18	multimedia
49	2	30000007 SOCIETA' GENERALE RICAMBI (E)	602000300	AMMORTIZZATORE V.50, PK POST.	200 n.189	2011-18	multimedia
50	0	30000007 SOCIETA' GENERALE RICAMBI (E)	122800000	AMMORTIZZATORE HALLS, MADISON	40 n.189	2011-18	multimedia
51	0	30000008 C.O.B.O. SPA DIV. M.T.	130020000	AMM.TORE ANTERIORE 2013 FOR	300 COMP.28.02	2011-21	settore
52	0	30000008 C.O.B.O. SPA DIV. M.T.	130030000	AMMORTIZZATORE RIF.2013 RIF	3000 COMP.28.02	2011-21	settore
53	0	30000007 SOCIETA' GENERALE RICAMBI (E)	130100000	AMMORTIZZATORE ORGALUCCI	50 n.177	2011-21	multimedia
54	3	30000007 SOCIETA' GENERALE RICAMBI (E)	300300200	AMMORTIZZATORE MECCANICO	50 n.177	2011-21	meccanici
55	0	30000007 SOCIETA' GENERALE RICAMBI (E)	130120000	AMM.TORE FORCELLA GUZZI V50	300 n.177	2011-21	multimedia
56	4	30000007 SOCIETA' GENERALE RICAMBI (E)	130130000	AMM.TORE FORCELLA GUZZI 2800P	300 n.177	2011-21	multimedia
57	0	30000029 ORIENT DIFFUSION S.A.R.L.	422800100	AMMORTIZZATORE MECCANICO	3000 PROFORMA	2011-21	meccanici
58	0	30000029 ORIENT DIFFUSION S.A.R.L.	737000200	AMMORTIZZATORE MECCANICO	4000 PROFORMA	2011-21	meccanici
59	0	30000029 ORIENT DIFFUSION S.A.R.L.	737000300	AMMORTIZZATORE MBK	3000 PROFORMA	2011-21	meccanici
60	0	30000029 ORIENT DIFFUSION S.A.R.L.	756000200	AMMORTIZZATORE MECCANICO	3000 PROFORMA	2011-21	meccanici
61	0	30000007 SOCIETA' GENERALE RICAMBI (E)	200600000	AMMORTIZZATORE STERZO REGOLABILE	800 n.177	2011-21	settore
62	0	30000007 SOCIETA' GENERALE RICAMBI (E)	648010000	AMMORTIZZATORE "LAMBRETTA" ANT	50 n.177	2011-21	multimedia
63	0	30000007 SOCIETA' GENERALE RICAMBI (E)	602000300	AMMORTIZZATORE V.50 ANT. COMPL.	100 n.177	2011-21	multimedia
64	0	30000007 SOCIETA' GENERALE RICAMBI (E)	602000200	AMMORTIZZATORE ANT. PK	50 n.177	2011-21	multimedia
65	0	30000007 SOCIETA' GENERALE RICAMBI (E)	602000300	AMMORTIZZATORE V.50, PK POST.	100 n.177	2011-21	multimedia

8. Risultati ottenuti

I primi mesi di utilizzo dello strumento hanno evidenziato subito un miglioramento su:

- **pianificazione e gestione dei carichi di montaggio:** conoscendo con anticipo il carico di lavoro in arrivo il responsabile ha potuto gestire le oscillazioni di capacità richiesta anticipando e posticipando il montaggio degli ordini oppure variando ad hoc i turni di lavoro
- **rispetto delle date di consegna:** la migliore pianificazione, oltre a migliorare la gestione delle risorse, ha permesso di reagire e risolvere in tempo rischi di ritardo dovuti a mancata capacità del reparto di montaggio

9. Possibili sviluppi

La base dati e i calcoli effettuati permettono di prevedere **possibili sviluppi** quali:

- generazione degli elenchi per la **programmazione delle lavorazioni meccaniche** che precedono il montaggio
- generazione di elenchi per l'**approvvigionamento** con indicazione delle materie prime e dei componenti da acquistare e relativa data di prima consegna prevista
- **miglioramento dell'efficienza** grazie al controllo sistematico tra tempo standard e tempi effettivi e conseguente analisi delle cause di eventuali ritardi