



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE



**Facoltà di Ingegneria
Dipartimento di Ingegneria Informatica,
Gestionale e dell'Automazione**

OTTIMIZZAZIONE DEI FLUSSI DI CASSA NELLA PIANIFICAZIONE DEGLI APPROVVIGIONAMENTI PRODUTTIVI

Caso di studio di un'impresa manifatturiera

relatori:

Marcello Falasco, Marco Cardinali, Enrico Guzzini

SOMMARIO

Gli argomenti della presentazione sono:

- **Presentazione del caso di studio**
- **Modello di Previsione della Domanda**
- **Procedure di Pianificazione della Produzione**
- **Pianificazione della Produzione e Gestione del Magazzino**
- **Effetto sui Flussi di Cassa**
- **Analisi della redditività 2006**
- **Conclusioni**

PRESENTAZIONE DEL CASO DI STUDIO

Il caso di studio è stato implementato in un'impresa manifatturiera con le seguenti caratteristiche:

- **100 dipendenti;**
- **prodotti con un basso margine di contribuzione;**
- **elevata qualità;**
- **competitors di grandi dimensioni (imprese multinazionali).**

L'impresa in analisi vende:

- **una linea prodotta internamente (indicata con i prodotti I,II,III);**
- **una linea commercializzata.**

PRESENTAZIONE DEL CASO DI STUDIO

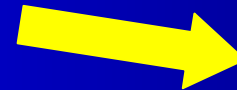
Situazione al 31-12-2005

STATO PATRIMONIALE

STATO PATRIMONIALE			
ATTIVO		PASSIVO	
Immobilizzazioni	7.569.522	Patrimonio netto	3.056.063
Attivo circolante		Passività consolidate	4.621.286
Rimanenze	3.979.088	Passività correnti	12.769.138
Crediti	8.844.176		
Liquidità	53.701		
	20.446.487		20.446.487



INDICATORI FINANZIARI	
Quick Ratio	0,70
Current Ratio	1,01
Indice di indebitamento	5,69



INDICI DI DURATA	
Durata media dei crediti	179 gg
Durata media dei debiti	102 gg
Durata media del magazzino	119 gg

CONTO ECONOMICO

CONTO ECONOMICO	
Vendita prodotti	17.017.933
Costi operativi	
Costo del venduto	-12.083.687
Costi amm. comm.	-3.866.175
	-15.949.862
Reddito operativo	1.068.071
Gestione finanziaria	
Oneri finanziari	-689.715
Proventi finanziari	9.909
	-679.806
Gestione straordinaria	27.861
Reddito Lordo	416.126
Imposte	360.260
Reddito netto	55.866



INDICATORI DI REDDITIVITA'	
ROE	1,83%
ROI	5,22%
ROD	3,97%

PRESENTAZIONE DEL CASO DI STUDIO

Al fine di analizzare le nuove politiche introdotte dal management all'inizio del 2006, presentiamo la seguente Break-Even-Analysis:

1° semestre 2005

Tipologie di prodotto	I	II	III
Prezzo medio (€)	21,80	22,60	70,00
Quantità vendute (n° unità)	18.000	22.000	48.000
Costo variabile unitario medio (€)	16,50	16,80	36,50
Fatturato (€)	392.400	497.200	3.360.000
Mix di fatturato	0,09	0,12	0,79
Costi fissi complessivi (€)	1.663.294		
Quantità di pareggio (n°)	16.351	19.984	43.603

1° semestre 2006

Tipologie di prodotto	I	II	III
Prezzo medio (€)	21,2	23,1	69
Quantità vendute (n° unità)	22.500	68.500	64.000
Costo variabile unitario medio (€)	17,3	18,2	40
Fatturato (€)	477.000	1.582.350	4.416.000
Mix di fatturato	0,08	0,24	0,68
Costi fissi complessivi (€)	2.518.251		
Quantità di pareggio (n°)	24.858	75.678	70.706

L'obiettivo era:

- aumentare il fatturato;
- allargare la clientela.



Riduzione dei prezzi (di circa il 3%)

Allo stesso tempo si è avuto:

- un incremento dei costi variabili e fissi;
- un incremento del fatturato di circa il 20%.

160.000
BEP 2005



Q^*



340.000
BEP 2006

MODELLO DI PREVISIONE DELLA DOMANDA

Per avere migliori previsioni:

- **domanda di mercato mensile.**

Al fine di pianificare:

- **l'ammontare di produzione;**
- **il corrispondente bisogno di risorse.**

Abbiamo implementato il seguente modello:

$$y_t = T_t \cdot S_t$$

y_t = Dati storici mensili

T_t = Valore del trend al tempo t

S_t = Valore della stagionalità al tempo t

Trend è stimato con un modello di regressione lineare sul tempo

$$T_t = b_0 + b_1 t$$

Stagionalità mensile è calcolata dividendo i dati storici mensili (y_t) per i corrispondenti valore del trend T_t

$$S_t = y_t / T_t$$

PIANIFICAZIONE DELLA PRODUZIONE

L'implementazione del modello ha suggerito una riorganizzazione della pianificazione della produzione

Fine anno precedente

Ufficio Marketing redige
Il budget annuale delle vendite
(per ogni: prodotto e mese)

Ufficio Pianificazione Produzione
stima le **PREVISIONI** per i
successivi 3 mesi (Genn-Marzo)
in base alle vendite storiche

Le previsioni sono
fatte ogni 3 mesi e
aggiornate
mensilmente

Nuove informazioni
sulle condizioni di mercato,
politiche di marketing....

Confronto tra:
Stime – Obiettivi Commerciali

Revisione delle vendite mensili

**ELABORAZIONE DEL PIANO DI PRODUZIONE
PER I 3 MESI SUCCESSIVI**

PIANIFICAZIONE DELLA PRODUZIONE

Modulo per la pianificazione mensile della produzione

PROGRAMMA DI PRODUZIONE MENSILE											
MESE: GIUGNO											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GIORNI	CODICE	Q	GRUPPO	TIPO PIASTRA	QUANTITA'	SEP 10	SEP 19	LIV 10	16/4/19	16/2/17	Δ
1	00026	1600	7+ 8	FA+F FA-C	67200		18880				
6	80058	1100	6+ 7	CN+T CN-C	64000			19050			
8	70062	1000	11+ 12	CN+T CN-C	66000		18800				
7	70062	800	11+ 12	CN+T CN-C	62800		18800				
8	80052	300	9+ 10	FA+F FA-C	10800	3100					
9	61062	900	7+ 7	CN+T CN-T	37800			16000			
12	54802	2400	4+ 4	FBs	57600	14560					
13	54802	2400	4+ 4	FBs	57600	14560					
14	57002	2400	6+ 7	FBs	96400	20000					43512
15	74132	2400	7+ 7	FB+F FB-C	100800	23500					43512
16	80062	1000	7+ 8	FB+F FB-C	48000	12300					43512
16	70130	1000	6+ 7	BS	36000	11060					43512
19	62061	700	9+ 10	FA+F FA-C	37800		12040				43963
20	62061	700	9+ 10	FA+F FA-C	37800		12040				43963
21	620102	700	10+ 11	FB+F FB-C	42000		11760				43963
22	16061	1100	9+ 10	FA+F FA-C	28700		7810				
23	65063	700	12+ 13	FB+F FB-C	50400		12320				43963
26	65462	700	13+ 13	FA+F FA-C	54600		15330				43963
27	63522	1000	10+ 11	FA+F FA-C	48000		15060				43963
28	80130	1600	6+ 6	BS	46000	12070					43612
28	80131	400	5+ 6	FB+F FB-C	16000	4180					43512
29	80122	1700	5+ 6	FB+F FB-C	51000	14680					43512
30	96002	2400	5+ 5	FBs	72000	17520					43512
	TOTALE	28900		TOTALE	1152300	149660	102480	35050	0	0	

Fabbisogno di Gergie del mese	
FA+F	286900
FB+F	301200
FBs	273600
BS	81000
CN+T	172800
CN+T h=150	37800
	1152300

Questo modulo è stato fatto prendendo ispirazione dalla tecnologia CRP, per pianificare in maniera corretta le risorse tecniche, umane e finanziarie dell'impresa.

Lo scopo della pianificazione della produzione è:

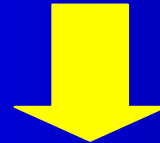
- **minimizzare la merce in stock;**
- **pianificare efficientemente le attività di acquisto per ridurre i costi di transazione (delivery);**
- **usare in modo più efficiente le risorse finanziarie;**
- **avere più flessibilità nelle risposte alle richieste del consumatore (evitare gli stock-out).**

PIANIFICAZIONE DELLA PRODUZIONE E GESTIONE DEL MAGAZZINO

Alla fine dei primi sei mesi del 2006, a seguito dell'introduzione del modello pilota:

7.000.000 **da** **WIP in stock:** **a** 3.000.000

```
graph LR; A[7.000.000] -- da --> B[WIP in stock:]; B -- a --> C[3.000.000]
```

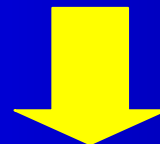


Riduzione di risorse finanziare impegnate nei WIP di circa

€240.000

60.000 **from** **PRODOTTI FINITI in stock:** **to** 15.000

```
graph LR; A[60.000] -- from --> B[PRODOTTI FINITI in stock:]; B -- to --> C[15.000]
```



Riduzione di risorse finanziarie impegnate nei FP di circa

€1.480.000

MIGLIORAMENTO DEI FLUSSI DI CASSA

Analizziamo l'effetto dell'introduzione del modello sul prospetto dei flussi di cassa:

CASH-FLOW STATEMENT		
	1° four months 2005	1° four months 2006
Operational Cash-inflow	5.994.016	4.449.221
Operational Cash-outflow	7.186.290	5.463.861
Operational Cash-flow	- 1.192.274	- 1.014.640
Finanacial Cash-flow	- 297.439	- 303.601
Total Cash-flow	- 1.489.713	- 1.318.241

Notiamo un miglioramento dei flussi di cassa operativi di circa **€200.000**

Anche se nel 2006 abbiamo un aumento della produzione, notiamo minori flussi in entrata. Ciò è dovuto soprattutto a:

- un incremento dei tempi medi di incasso;
- una commessa straordinaria ricevuta a fine 2004 e incassata nel 2005;
- un incremento dei crediti scaduti non incassati.

Riguardo ai flussi in uscita nel 2006 la riduzione è dovuta a:

- riduzione degli acquisti di materia prima, dovuta alla riduzione degli stock in magazzino (slide precedente);
- venir meno dei costi legati alla commessa straordinaria;
- un incremento dei tempi medi di incasso.

ANALISI DELLA REDDITIVITA'

Presentiamo a fine giugno 2006 il Conto Economico:

<i>CONTO ECONOMICO</i>	
	1° semestre 06
Vendita prodotti	9.740.560
Costi operativi	9.481.943
Reddito operativo	258.617
Gestione finanziaria	
Oneri finanziari	-334.196
Proventi finanzia	0
Gestione straordinaria	-78.418
Reddito Lordo	-153.996

Notiamo:

- **una riduzione del Reddito Operativo dovuta a un più basso margine di contribuzione e a maggiori costi fissi (BEA);**
- **una forte fragilità finanziaria che causa elevati costi per interessi.**

CONCLUSIONI

BENEFICI DEL MODELLO

- Riduzione della durata media in magazzino da 119 a 60 giorni;
- Minimizzazione degli stocks;
- Miglioramento dei Flussi Operativi in Uscita.

AREE CRITICHE

- forte fragilità finanziaria (elevati costi per interessi);
- durata media dei crediti maggiore della durata media dei debiti (102-179=-77giorni);
- le politiche manageriali (riduzione prezzi, incremento quantità da prodotte e vendere, etc) hanno causato la riduzione dell'utile operativo.

SOLUZIONI PROPOSTE

- aumentare la capitalizzazione (equity) della compagnia;
- aumentare le vendite dei prodotti con più alti margini di contribuzione;
- aumentare il fatturato della linea commercializzata (con il più alto margine di contribuzione).

