

# **Algoritmi di ottimizzazione MbyMOpti™ applicati alla pianificazione delle risorse produttive**

Filippo Vasta (MbyM s.r.l.) 24/01/2010



Management By Methods

# MbyMOpti™

- **Modelli di elaborazione avanzati**
- **Applicabili ai più svariati ambiti di ottimizzazione**
- **Basati sul concetto di minimizzazione dei costi differenziali**
- **Adattabili alle specifiche realtà aziendali**
- **Integrabili facilmente con sistemi preesistenti grazie all'architettura aperta basata su:**
  - *Motore in "C", Interfaccia grafica autoconfigurabile "JAVA", scambio dati di input e output via XML*
- **Segue esempio prototipale di applicazione alla Pianificazione di alto livello (HLP) dei pastifici**

# Definizione del problema

- **Date le previsioni settimanali per articolo per le prossime N settimane**
- **Dati i tassi produttivi per linea**
- **Dati i vincoli di produzione (quali prodotti sono producibili su quali linee)**
- **Dato il calendario attivazione presse (quali presse sono attive in quale settimana)**
- **Dati i vincoli di spazio e copertura (capacità di stoccaggio max, shelf-life)**
- **Determinare un piano di produzione che riduca al minimo possibile i costi differenziali**

# I Costi differenziali

- **Ridurre le mancate vendite-> contribuzione persa**
- **Ridurre i costi di gestione scorte**
  - *Oneri finanziari,*
  - *Costi di movimentazione,*
  - *Oneri di superamento shelf-life*
- **Massimizzare le efficienze produttive**
  - *Saturare la produzione*
  - *Ridurre i tempi di cambio*

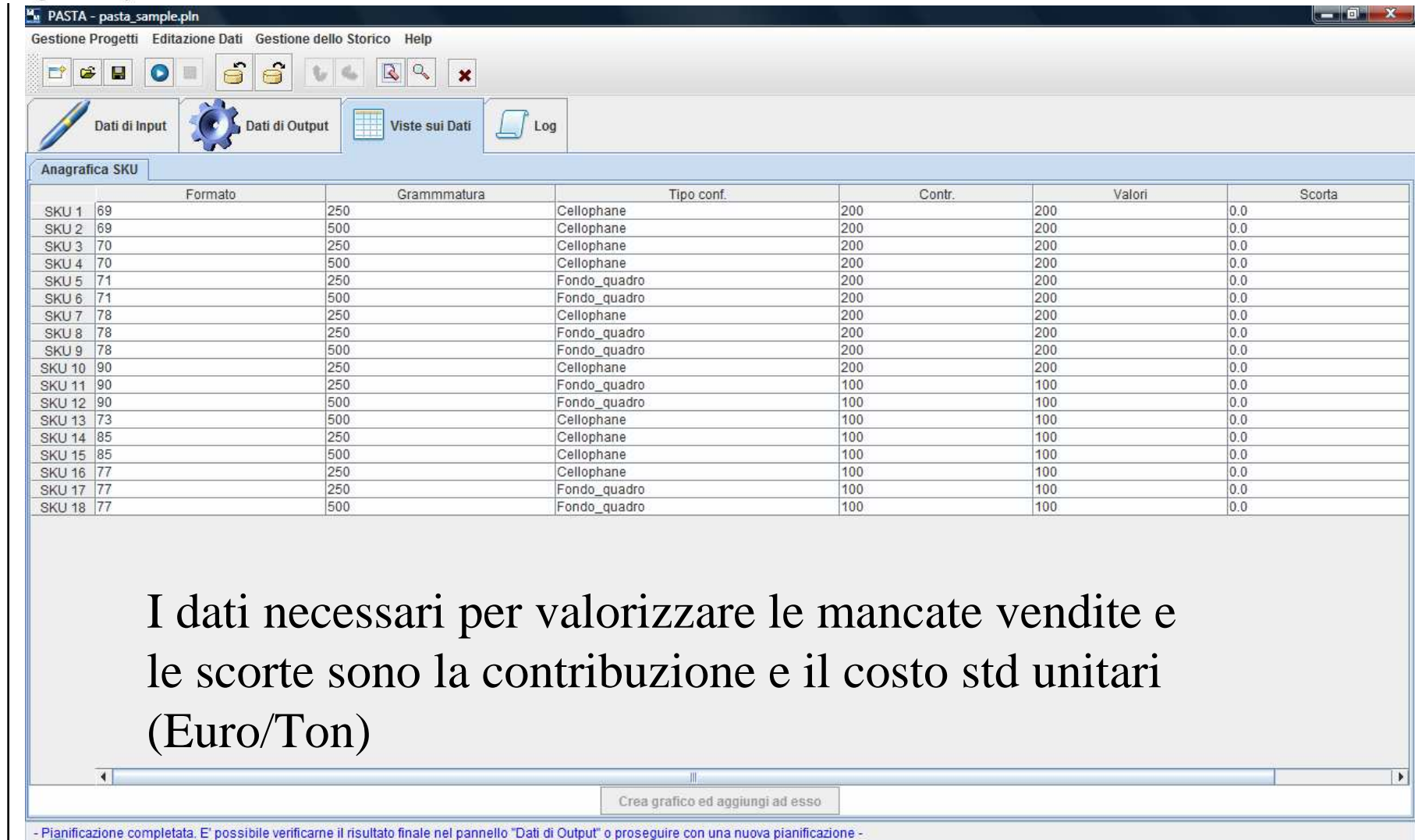


Management By Methods

# Schermate principali del prototipo di Planning dei pastifici

*(i dati inseriti sono solamente teorici e non rappresentativi di realtà  
specifiche)*

# Anagrafica Prodotti



The screenshot shows a software window titled 'PASTA - pasta\_sample.pln'. The interface includes a menu bar with 'Gestione Progetti', 'Editazione Dati', 'Gestione dello Storico', and 'Help'. Below the menu is a toolbar with various icons. A secondary toolbar contains 'Dati di Input', 'Dati di Output', 'Viste sui Dati', and 'Log'. The main area is titled 'Anagrafica SKU' and contains a table with the following columns: SKU, Formato, Grammmatura, Tipo conf., Contr., Valori, and Scorta. The table lists 18 SKUs with their respective attributes. At the bottom of the window, there is a status bar with the text: '- Pianificazione completata. E' possibile verificarne il risultato finale nel pannello "Dati di Output" o proseguire con una nuova pianificazione -'. A button labeled 'Crea grafico ed aggiungi ad esso' is also visible.




SKU	Formato	Grammmatura	Tipo conf.	Contr.	Valori	Scorta
SKU 1	69	250	Cellophane	200	200	0.0
SKU 2	69	500	Cellophane	200	200	0.0
SKU 3	70	250	Cellophane	200	200	0.0
SKU 4	70	500	Cellophane	200	200	0.0
SKU 5	71	250	Fondo_quadro	200	200	0.0
SKU 6	71	500	Fondo_quadro	200	200	0.0
SKU 7	78	250	Cellophane	200	200	0.0
SKU 8	78	250	Fondo_quadro	200	200	0.0
SKU 9	78	500	Fondo_quadro	200	200	0.0
SKU 10	90	250	Cellophane	200	200	0.0
SKU 11	90	250	Fondo_quadro	100	100	0.0
SKU 12	90	500	Fondo_quadro	100	100	0.0
SKU 13	73	500	Cellophane	100	100	0.0
SKU 14	85	250	Cellophane	100	100	0.0
SKU 15	85	500	Cellophane	100	100	0.0
SKU 16	77	250	Cellophane	100	100	0.0
SKU 17	77	250	Fondo_quadro	100	100	0.0
SKU 18	77	500	Fondo_quadro	100	100	0.0

I dati necessari per valorizzare le mancate vendite e le scorte sono la contribuzione e il costo std unitari (Euro/Ton)

# Previsioni settimanali rolling

PASTA - pasta\_sample.pln

Gestione Progetti Editazione Dati Gestione dello Storico Help

Dati di Input  Dati di Output  Viste sui Dati  Log

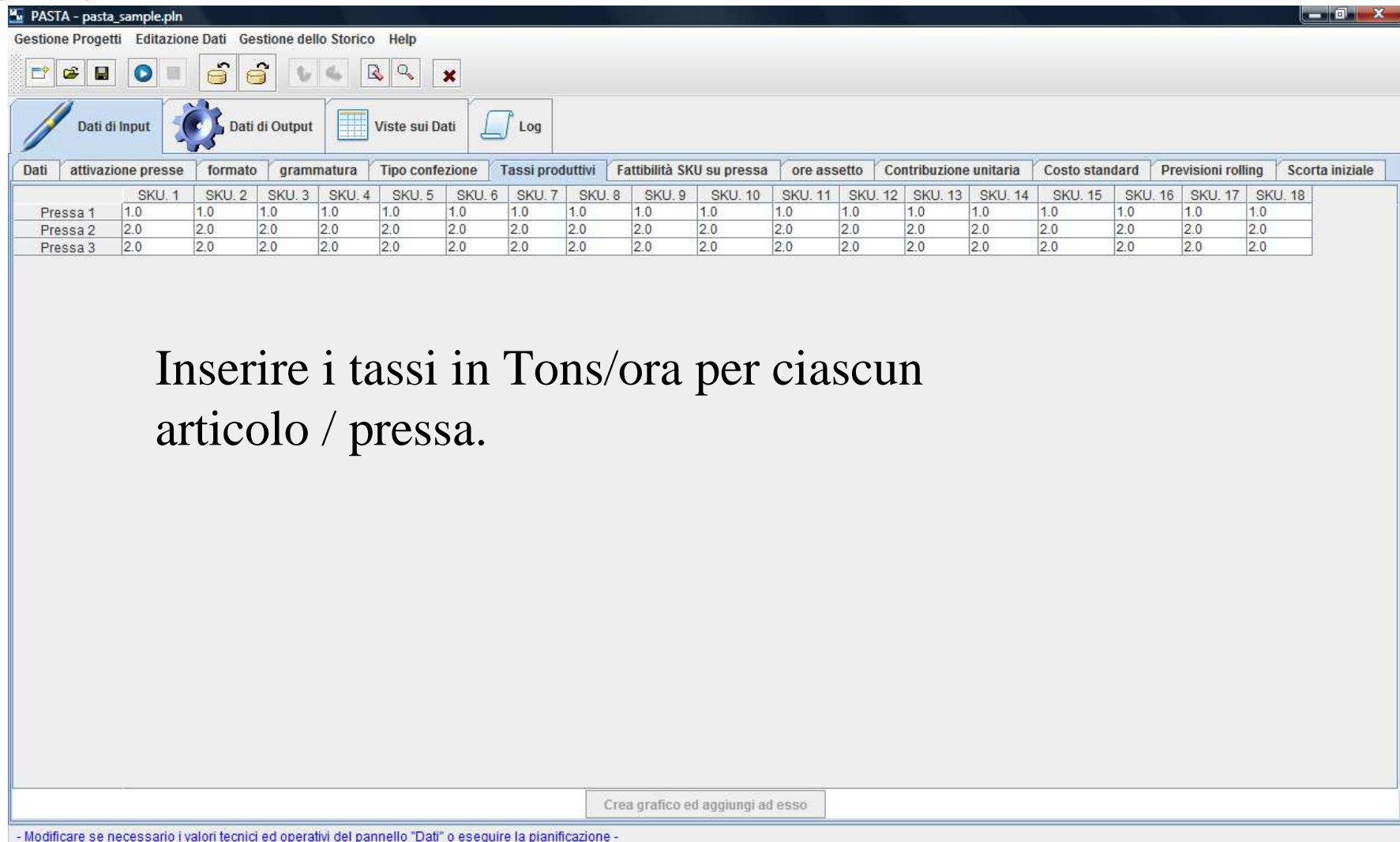
Produzione (Tons) **Previsioni rolling**

	Formato	Grammmat...	Tipo conf.	Contr.	Costo std.	Scorta	Sett. 1	Sett. 2	Sett. 3	Sett. 4	Sett. 5	Sett. 6	Sett. 7	Sett. 8
SKU 1	69	250	Cellophane	200	200	0.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
SKU 2	69	500	Cellophane	200	200	0.0	18.4	18.4	18.4	18.4	21.5	21.5	21.5	21.5
SKU 3	70	250	Cellophane	200	200	0.0	31.6	31.6	31.6	31.6	36.9	36.9	36.9	36.9
SKU 4	70	500	Cellophane	200	200	0.0	31.6	31.6	31.6	31.6	36.9	36.9	36.9	36.9
SKU 5	71	250	Fondo_quadro	200	200	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
SKU 6	71	500	Fondo_quadro	200	200	0.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0
SKU 7	78	250	Cellophane	200	200	0.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
SKU 8	78	250	Fondo_quadro	200	200	0.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
SKU 9	78	500	Fondo_quadro	200	200	0.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
SKU 10	90	250	Cellophane	200	200	0.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
SKU 11	90	250	Fondo_quadro	100	100	0.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
SKU 12	90	500	Fondo_quadro	100	100	0.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0	42.0
SKU 13	73	500	Cellophane	100	100	0.0	20.5	20.5	20.5	20.5	23.9	23.9	23.9	23.9
SKU 14	85	250	Cellophane	100	100	0.0	38.0	38.0	38.0	38.0	38.0	38.0	38.0	38.0
SKU 15	85	500	Cellophane	100	100	0.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0
SKU 16	77	250	Cellophane	100	100	0.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0
SKU 17	77	250	Fondo_quadro	100	100	0.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0
SKU 18	77	500	Fondo_quadro	100	100	0.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0

Crea grafico ed aggiungi ad esso

- Modificare se necessario i valori tecnici ed operativi del pannello "Dati" o eseguire la pianificazione -

# Tassi produttivi



Gestione Progetti Editazione Dati Gestione dello Storico Help

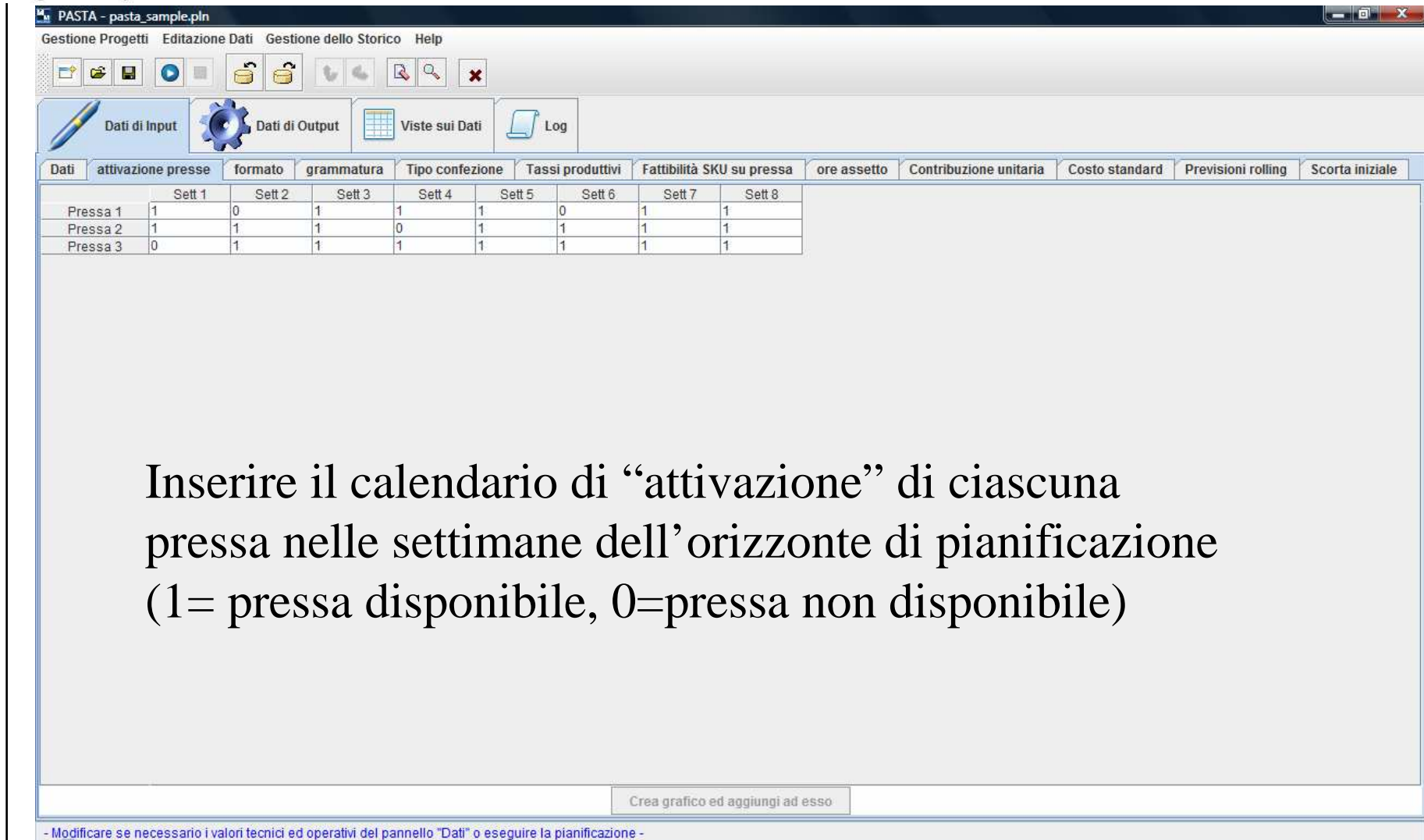
Dati di Input Dati di Output Viste sui Dati Log

Dati	attivazione presse	formato	grammatura	Tipo confezione	Tassi produttivi	Fattibilità SKU su pressa	ore assetto	Contribuzione unitaria	Costo standard	Previsioni rolling	Scorta iniziale							
	SKU. 1	SKU. 2	SKU. 3	SKU. 4	SKU. 5	SKU. 6	SKU. 7	SKU. 8	SKU. 9	SKU. 10	SKU. 11	SKU. 12	SKU. 13	SKU. 14	SKU. 15	SKU. 16	SKU. 17	SKU. 18
Pressa 1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Pressa 2	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Pressa 3	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

Crea grafico ed aggiungi ad esso

- Modificare se necessario i valori tecnici ed operativi del pannello "Dati" o eseguire la pianificazione -

# Attivazione presse



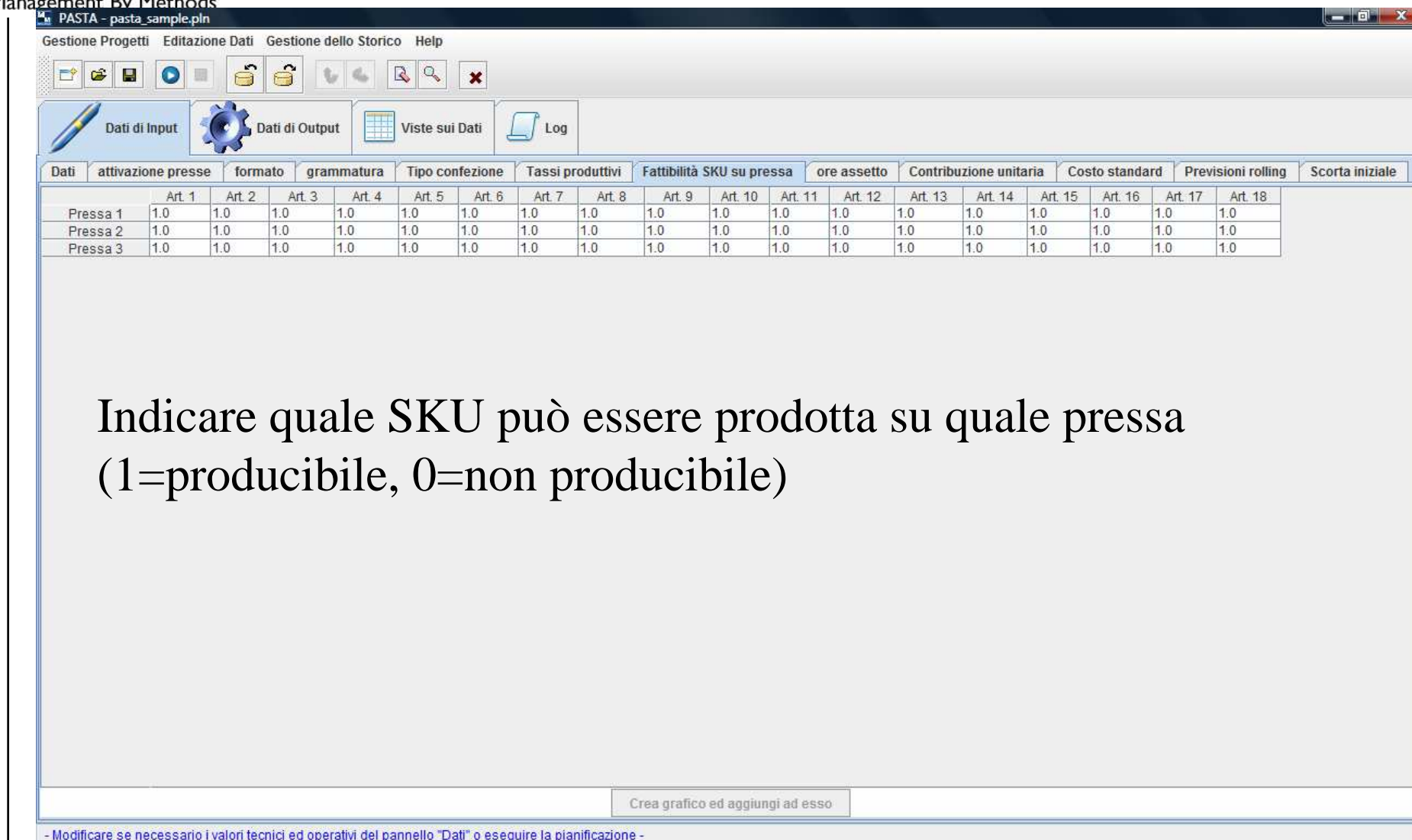
The screenshot shows the 'PASTA - pasta\_sample.pln' application window. The main data table is as follows:

Dati	attivazione presse	formato	grammatura	Tipo confezione	Tassi produttivi	Fattibilità SKU su pressa	ore assetto	Contribuzione unitaria	Costo standard	Previsioni rolling	Scorta iniziale
		Sett 1	Sett 2	Sett 3	Sett 4	Sett 5	Sett 6	Sett 7	Sett 8		
Pressa 1	1	0	1	1	1	0	1	1			
Pressa 2	1	1	1	0	1	1	1	1			
Pressa 3	0	1	1	1	1	1	1	1			

At the bottom of the window, there is a button labeled 'Crea grafico ed aggiungi ad esso' and a footer note: '- Modificare se necessario i valori tecnici ed operativi del pannello "Dati" o eseguire la pianificazione -'.

Inserire il calendario di “attivazione” di ciascuna pressa nelle settimane dell’orizzonte di pianificazione (1= pressa disponibile, 0=pressa non disponibile)

# Fattibilità SKU-Presse



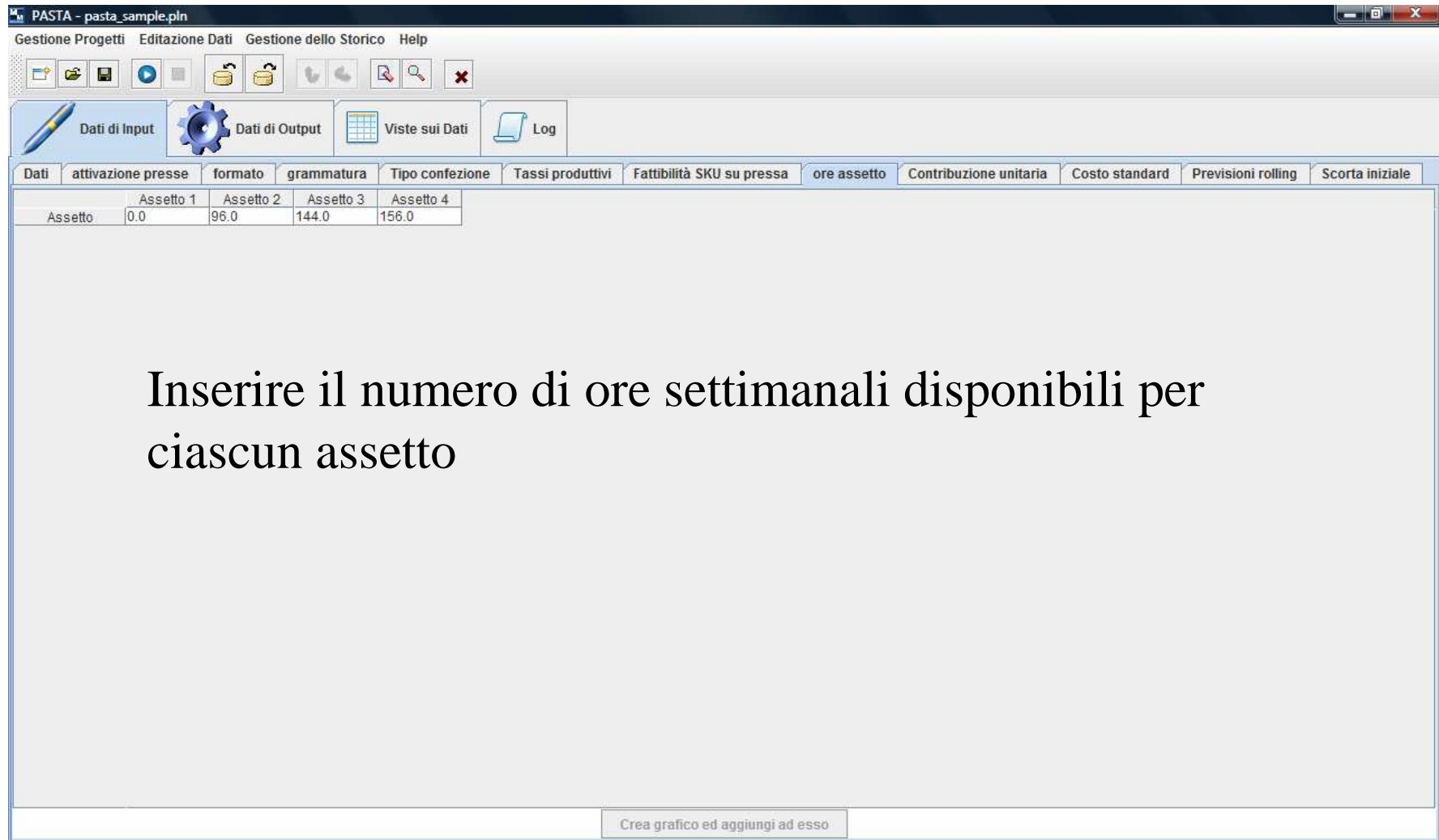
Indicare quale SKU può essere prodotta su quale pressa  
(1=producibile, 0=non producibile)

Dati	attivazione presse	formato	grammatura	Tipo confezione	Tassi produttivi	Fattibilità SKU su pressa	ore assetto	Contribuzione unitaria	Costo standard	Previsioni rolling	Scorta iniziale							
	Art. 1	Art. 2	Art. 3	Art. 4	Art. 5	Art. 6	Art. 7	Art. 8	Art. 9	Art. 10	Art. 11	Art. 12	Art. 13	Art. 14	Art. 15	Art. 16	Art. 17	Art. 18
Pressa 1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Pressa 2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Pressa 3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Crea grafico ed aggiungi ad esso

- Modificare se necessario i valori tecnici ed operativi del pannello "Dati" o eseguire la pianificazione -

# Assetti



The screenshot shows the 'ore assetto' tab selected in the software. The data table is as follows:

	Assetto 1	Assetto 2	Assetto 3	Assetto 4
Assetto	0.0	96.0	144.0	156.0

Inserire il numero di ore settimanali disponibili per ciascun assetto

# Output

- **Piano di produzione**
  - *Ore/SKU pressa settimana*
  - *Tons/SKU pressa settimana*
  - *Tons/SKU settimana*
- **Scorta dinamica**
- **Rotture di stock pianificate**
- **Copertura pianificata**
- **Costi differenziale del piano**



Management By Methods

# Produzione Ore Pressa / Sett / SKU

PASTA - pasta\_sample.pln

Gestione Progetti Editazione Dati Gestione dello Storico Help

Dati di Input Dati di Output Viste sui Dati Log

Dati	Produzione per pressa(Ore)			Produzione per pressa(Tons)			Scorta dinamica(Tons)			Rotture previste(Tons)			Copertura(settimane)			Produzione per SKU(Tons)		
	Sett1 Pres1	Sett1 Pres2	Sett1 Pres3	Sett2 Pres1	Sett2 Pres2	Sett2 Pres3	Sett3 Pres1	Sett3 Pres2	Sett3 Pres3	Sett4 Pres1	Sett4 Pres2	Sett4 Pres3	Sett5 Pres1	Sett5 Pres2	Sett5 Pres3	Sett6 F		
SKU. 1	16	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	16	0	0	0		
SKU. 2	16	0	0	0	15	0	33	0	0	0	0	0	0	17	0	0		
SKU. 3	0	30	0	0	0	0	0	0	16	31	0	0	0	0	24	0		
SKU. 4	0	17	0	0	30	0	0	0	0	0	0	15	0	22	0	0		
SKU. 5	24	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	11	25	0	0	0		
SKU. 6	40	0	0	0	0	21	0	47	0	0	0	0	0	15	0	0		
SKU. 7	0	17	0	0	0	0	0	24	0	0	0	20	0	0	0	0		
SKU. 8	20	0	0	0	15	0	0	27	0	0	0	11	0	0	0	0		
SKU. 9	0	17	0	0	0	17	0	63	0	0	0	0	16	0	0	0		
SKU. 10	0	13	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	24	0		
SKU. 11	0	13	0	0	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
SKU. 12	0	23	0	0	19	0	0	27	63	0	0	0	0	12	0	0		
SKU. 13	0	0	0	0	0	21	0	0	19	0	0	0	0	25	0	0		
SKU. 14	16	0	0	0	0	39	0	0	0	0	0	22	0	0	44	0		
SKU. 15	0	0	0	0	15	0	0	31	0	0	0	0	0	25	0	0		
SKU. 16	20	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	18	41	0	0	0		
SKU. 17	0	0	0	0	34	0	0	0	0	0	0	18	41	0	0	0		
SKU. 18	0	20	0	0	22	0	0	27	0	0	0	22	0	20	0	0		

Crea grafico ed aggiungi ad esso

- Pianificazione completata. E' possibile verificarne il risultato finale nel pannello "Dati di Output" o proseguire con una nuova pianificazione -



Management By Methods

# Produzione Tons Pressa / Sett / SKU

Risultato Pianificazione PASTA-pasta\_sample-2010-1-24-21-22-26.rsp

Dati	Produzione per pressa(Ore)			Produzione per pressa(Tons)			Scorta dinamica(Tons)			Rotture previste(Tons)			Copertura(settimane)			Produzione per SKU(Tons)		
	Sett1 Pres1	Sett1 Pres2	Sett1 Pres3	Sett2 Pres1	Sett2 Pres2	Sett2 Pres3	Sett3 Pres1	Sett3 Pres2	Sett3 Pres3	Sett4 Pres1	Sett4 Pres2	Sett4 Pres3	Sett5 Pres1	Sett5 Pres2	Sett5 Pres3	Sett6 Pr		
SKU. 1	16	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	16	0	0	0		
SKU. 2	16	0	0	0	30	0	33	0	0	0	0	0	35	0	0	0		
SKU. 3	0	61	0	0	0	0	0	0	32	31	0	0	0	49	0	0		
SKU. 4	0	34	0	0	61	0	0	0	0	0	0	31	0	45	0	0		
SKU. 5	24	0	0	0	0	52	0	0	0	0	0	22	25	0	0	0		
SKU. 6	40	0	0	0	0	43	0	95	0	0	0	0	0	30	0	0		
SKU. 7	0	34	0	0	0	0	0	0	48	0	0	41	0	0	0	0		
SKU. 8	20	0	0	0	30	0	0	54	0	0	0	22	0	0	0	0		
SKU. 9	0	34	0	0	0	35	0	126	0	0	0	0	16	0	0	0		
SKU. 10	0	27	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	49	0	0		
SKU. 11	0	27	0	0	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
SKU. 12	0	47	0	0	38	0	0	54	63	0	0	0	25	0	0	0		
SKU. 13	0	0	0	0	0	43	0	0	38	0	0	0	0	51	0	0		
SKU. 14	16	0	0	0	0	78	0	0	0	0	0	45	0	89	0	0		
SKU. 15	0	0	0	0	30	0	0	63	0	0	0	0	0	51	0	0		
SKU. 16	20	0	0	0	0	52	0	0	0	0	0	36	41	0	0	0		
SKU. 17	0	0	0	0	68	0	0	0	0	0	0	36	41	0	0	0		
SKU. 18	0	41	0	0	45	0	0	0	54	0	0	45	0	40	0	0		

Crea grafico ed aggiungi ad esso

# Produzione Tons SKU / Settimana

PASTA - pasta\_sample.pln

Gestione Progetti Editazione Dati Gestione dello Storico Help

Dati di Input Dati di Output Viste sui Dati Log

Produzione (Tons) Previsioni rolling

SKU	Formato	Grammmatura	Tipo conf.	Contr.	Costo std.	Scorta	Sett. 1	Sett. 2	Sett. 3	Sett. 4	Sett. 5	Sett. 6	Sett. 7	Sett. 8
SKU 1	69	250	Cellophane	200	200	0.0	0	24	0	25	0	0	20	0
SKU 2	69	500	Cellophane	200	200	0.0	17	19	74	0	0	31	0	22
SKU 3	70	250	Cellophane	200	200	0.0	31	99	0	0	90	0	20	32
SKU 4	70	500	Cellophane	200	200	0.0	31	79	37	25	0	46	52	0
SKU 5	71	250	Fondo_quadro	200	200	0.0	26	69	0	25	35	0	20	25
SKU 6	71	500	Fondo_quadro	200	200	0.0	81	0	56	45	28	38	52	33
SKU 7	78	250	Cellophane	200	200	0.0	36	0	46	0	25	0	35	0
SKU 8	78	250	Fondo_quadro	200	200	0.0	39	0	28	25	45	0	0	22
SKU 9	78	500	Fondo_quadro	200	200	0.0	35	34	84	25	0	31	37	33
SKU 10	90	250	Cellophane	200	200	0.0	17	19	37	0	0	0	20	0
SKU 11	90	250	Fondo_quadro	100	100	0.0	0	19	46	0	45	0	0	64
SKU 12	90	500	Fondo_quadro	100	100	0.0	44	38	67	32	45	63	74	0
SKU 13	73	500	Cellophane	100	100	0.0	0	19	64	0	0	38	35	0
SKU 14	85	250	Cellophane	100	100	0.0	36	38	52	38	102	0	0	55
SKU 15	85	500	Cellophane	100	100	0.0	0	38	0	64	28	55	67	28
SKU 16	77	250	Cellophane	100	100	0.0	31	0	49	0	63	0	0	55
SKU 17	77	250	Fondo_quadro	100	100	0.0	31	59	60	57	35	0	0	64
SKU 18	77	500	Fondo_quadro	100	100	0.0	0	43	52	57	70	70	30	33

Crea grafico ed aggiungi ad esso

- Pianificazione completata. E' possibile verificarne il risultato finale nel pannello "Dati di Output" o proseguire con una nuova pianificazione -



Management By Methods

# Scorta dinamica

PASTA - pasta\_sample.pln

Gestione Progetti Editazione Dati Gestione dello Storico Help

Dati di Input **Dati di Output** Viste sui Dati Log

Dati	Produzione per pressa(Ore)	Produzione per pressa(Tons)	Scorta dinamica(Tons)					Rotture previste(Tons)		Copertura(settimane)	Produzione per SKU(Tons)
	Scorte Iniziali	Sett. 1	Sett. 2	Sett. 3	Sett. 4	Sett. 5	Sett. 6	Sett. 7	Sett. 8		
SKU. 1	0	0	14	4	20	10	0	10	0		
SKU. 2	0	0	1	57	38	17	27	5	6		
SKU. 3	0	0	68	36	4	58	21	5	1		
SKU. 4	0	0	48	54	48	11	21	36	0		
SKU. 5	0	1	46	21	22	32	7	3	4		
SKU. 6	0	39	0	14	17	3	0	10	1		
SKU. 7	0	18	0	29	11	18	0	18	0		
SKU. 8	0	19	0	8	14	39	19	0	2		
SKU. 9	0	0	0	49	39	4	0	3	1		
SKU. 10	0	5	13	38	26	14	2	11	0		
SKU. 11	0	0	4	36	21	51	36	21	71		
SKU. 12	0	2	0	25	15	19	40	72	30		
SKU. 13	0	0	0	43	23	0	15	27	3		
SKU. 14	0	0	0	15	16	80	42	4	21		
SKU. 15	0	0	22	0	38	40	69	110	112		
SKU. 16	0	9	0	27	5	46	24	2	35		
SKU. 17	0	0	25	51	75	77	43	9	40		
SKU. 18	0	0	0	6	18	42	67	52	39		

Crea grafico ed aggiungi ad esso

- Pianificazione completata. E' possibile verificarne il risultato finale nel pannello "Dati di Output" o proseguire con una nuova pianificazione -



Management By Methods

# Rotture di stock (Mancate vendite)

PASTA - pasta\_sample.pln

Gestione Progetti Editazione Dati Gestione dello Storico Help

Dati di Input Dati di Output Viste sui Dati Log

Dati	Produzione per pressa(Ore)		Produzione per pressa(Tons)		Scorta dinamica(Tons)		Rotture previste(Tons)		Copertura(settimane)	Produzione per SKU(Tons)
	Sett. 1	Sett. 2	Sett. 3	Sett. 4	Sett. 5	Sett. 6	Sett. 7	Sett. 8		
SKU. 1	10	0	0	0	0	0	0	0		
SKU. 2	0	0	0	0	0	0	0	0		
SKU. 3	0	0	0	0	0	0	0	0		
SKU. 4	0	0	0	0	0	0	0	0		
SKU. 5	0	0	0	0	0	0	0	0		
SKU. 6	0	3	0	0	0	0	0	0		
SKU. 7	0	0	0	0	0	0	0	0		
SKU. 8	0	0	0	0	0	0	0	0		
SKU. 9	0	0	0	0	0	0	0	0		
SKU. 10	0	0	0	0	0	0	0	0		
SKU. 11	15	0	0	0	0	0	0	0		
SKU. 12	0	0	0	0	0	0	0	0		
SKU. 13	20	1	0	0	0	0	0	0		
SKU. 14	1	0	0	0	0	0	0	0		
SKU. 15	25	0	3	0	0	0	0	0		
SKU. 16	0	12	0	0	0	0	0	0		
SKU. 17	2	0	0	0	0	0	0	0		
SKU. 18	45	2	0	0	0	0	0	0		

Crea grafico ed aggiungi ad esso

- Pianificazione completata. E' possibile verificarne il risultato finale nel pannello "Dati di Output" o proseguire con una nuova pianificazione -

# Copertura in settimane

PASTA - pasta\_sample.pln

Gestione Progetti Editazione Dati Gestione dello Storico Help

Dati di Input **Dati di Output** Viste sui Dati Log

Dati	Produzione per pressa(Ore)		Produzione per pressa(Tons)		Scorta dinamica(Tons)		Rotture previste(Tons)		Copertura(settimane)	Produzione per SKU(Tons)
	Sett. 1	Sett. 2	Sett. 3	Sett. 4	Sett. 5	Sett. 6	Sett. 7	Sett. 8		
SKU_1	0.000000	1.428571	0.428572	2.010390	1.010390	0.010390	1.065945	0.065945		
SKU_2	0.000000	0.055901	3.113872	2.113872	0.809081	1.258693	0.258693	0.281949		
SKU_3	0.000000	2.154349	1.154349	0.154349	1.595052	0.595052	0.152113	0.030536		
SKU_4	0.000000	1.523479	1.712117	1.526272	0.307051	0.573989	0.986768	0.000000		
SKU_5	0.064348	1.855316	0.855316	0.888043	1.308043	0.308043	0.130265	0.167506		
SKU_6	0.947479	0.000000	0.333333	0.405303	0.071970	0.000000	0.241228	0.026942		
SKU_7	1.019608	0.019608	1.612200	0.612200	1.020931	0.020931	1.019387	0.019387		
SKU_8	0.995652	0.000000	0.425000	0.715909	1.987909	0.987909	0.000000	0.100000		
SKU_9	0.013665	0.000000	1.400000	1.137662	0.137662	0.028139	0.092048	0.037048		
SKU_10	0.478261	1.097309	3.227390	2.227390	1.227390	0.227390	0.940353	0.000000		
SKU_11	0.000000	0.295238	2.406349	1.406349	3.449206	2.449206	1.449206	0.271646		
SKU_12	0.055901	0.000000	0.609756	0.375449	0.457354	0.957353	1.730536	0.730537		
SKU_13	0.000000	0.000000	2.128049	1.128049	0.000000	0.630056	1.135170	0.135170		
SKU_14	0.000000	0.022556	0.406382	0.425521	2.116047	1.116047	0.116047	0.563416		
SKU_15	0.000000	0.868132	0.000000	1.473776	1.550699	2.670892	0.248827	0.330211		
SKU_16	0.411067	0.000000	1.267045	0.267045	2.130682	1.130682	0.130682	1.630682		
SKU_17	0.000000	0.759013	1.526588	2.229129	2.273246	1.273246	0.273246	1.179940		
SKU_18	0.000000	0.000000	0.143160	0.401559	0.923298	1.464059	1.134349	0.853371		

Crea grafico ed aggiungi ad esso

- Pianificazione completata. E' possibile verificarne il risultato finale nel pannello "Dati di Output" o proseguire con una nuova pianificazione -

In rosso i dati di copertura superiori a 4 settimane (vincolo di superamento shelf-life)



Management By Methods

# Costi differenziali del piano

The screenshot shows the 'PASTA - pasta\_sample.pln' application window. The interface includes a menu bar with 'Gestione Progetti', 'Editazione Dati', 'Gestione dello Storico', and 'Help'. Below the menu is a toolbar with icons for file operations and a search function. A ribbon contains tabs for 'Dati di Input', 'Dati di Output', 'Viste sui Dati', and 'Log'. The main area has several tabs: 'Dati', 'Produzione per pressa(Ore)', 'Produzione per pressa(Tons)', 'Scorta dinamica(Tons)', 'Rotture previste(Tons)', 'Copertura(settimane)', and 'Produzione per SKU(Tons)'. The 'Dati Operativi' panel is active, displaying a list of cost-related items with input fields and numerical values:

Dati Operativi	
Cambi Tipo Confezione	0.000000
Cambi grammatura	3780.000000
Costo sfioramento capacità di magazzino	0.000000
Oneri finanziari	402.027557
Costi di movimentazione	2921.914307
Costo superamento shelf-life	0.000000
Mancate vendite	15200.000000
Costi differenziali totali	22303.941406

- Pianificazione completata. E' possibile verificarne il risultato finale nel pannello "Dati di Output" o proseguire con una nuova pianificazione -



Management By Methods

# Approccio progettuale

- **Definizione dell'ambito es.**
  - *Budget (Liv previsione: Mensile, Liv prodotto: Famiglia, Liv risorsa: Reparto (Lunga, corta , specialità)*
  - *Planning (Liv previsione: Settimanale, Liv Prodotto: SKU Liv risorsa: Linee*
  - *Scheduling.....*
- **Configurazione del motore MbyMOpti™**
  - *In base a interviste e analisi del processo si definisce la struttura dei dati di input e output e le logiche di costo differenziale*
- **Messa a punto, test e integrazione**



Management By Methods

# Alcuni ambiti applicativi

- **Ottimizzazione Lay-out impianti**
- **Bilanciamento strutturale impianti**
  - *Quando e dove serve / non serve capacità aggiuntiva*
- **Ripartizione strutturale produzioni in sistemi multistabilimento**
  - *Come ottimizzare i costi logistico-produttivi in contesti con più strutture produttive e centri distributivi*
- **Previsioni di vendita**
- **Ottimizzazione dei flussi di cassa**
- ....