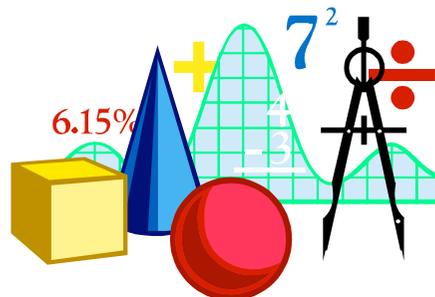


FOGLIO ELETTRONICO (SPREADSHEET) (1)

strumento generalizzato di calcolo



Colonne

A **B** **C**

Righe

1

2

3

cella

Valori nelle celle:

- stringhe alfanumeriche (etichette)
- dati numerici
- formule che producono risultati

Una cella è associata a due elementi:

- una **formula** (interna)
- un **risultato** (visibile)

Costante ==> formula e risultato coincidono

FOGLIO ELETTRONICO (2)

	A	B	C	D	...	Z
1		Gennaio	Febbraio	Marzo	...	Totale
2						
3	P.Finiti	3000	7500	...	...	25000
4	Semilavorati	170	200	...	...
5	Consulenze	210	300	...	...
6	Manutenzione	540	130	...		
7	Impianti	150	45			
8	Inter.attivi	20	23			
9	Totale ricavi					
10	Spese					
11	Stipendi					
12	Iter.passivi					
13	Fitti					
14	Merci					
15	Spese pubbl.					
16	...					
...						
21	Totale costi					
22	Utile lordo					
...						
30	Utile netto	100	30	...	...	1000

↓
risultato
(la formula
non si vede)

↓
valori

→ *etichette*

si può abbellire il foglio con
diagrammi, testo, effetti, etc.

↓
risultati

FOGLIO ELETTRONICO (3)

INDIRIZZAMENTO DELLE CELLE

- assoluto (sempre la stessa cella): **\$A1**, **\$B\$12**
- relativo (alla cella contenente il riferimento): **A1**, **B12**

	A	B	C	D	...
1					
2		\$A\$1			
3			A1		
4				B2	
...					

Esempio: *Somma di due righe*

	A	B	C
1	1000	500	A1+B1 = 1500
2	1200	750	A2+B2 = 1950
3	...	...	...

la formula **A1+B1** (indirizzi relativi) nella cella **C1**
copiata nella cella **C2** diventa **A2+B2**

FOGLIO ELETTRONICO (4)

Ogni volta che viene modificato un valore numerico o una formula tutto il foglio viene aggiornato immediatamente (*ricalcolo automatico*) o su richiesta (*ricalcolo manuale*)

	A	B	C	D
1	20 <i>(valore)</i>	15 <i>(valore)</i>	35 <i>(formula: A1+B1)</i>	7 <i>(formula: C1*0,20)</i>

Se il valore di A1 viene cambiato in 45, si ottiene:

	A	B	C	D
1	45 <i>(valore)</i>	15 <i>(valore)</i>	60 <i>(formula: A1+B1)</i>	12 <i>(formula: C1*0,20)</i>

Se si cambia la formula in C1 da A1+B1 a A1*B1 si ottiene:

	A	B	C	D
1	20 <i>(valore)</i>	15 <i>(valore)</i>	300 <i>(formula: A1*B1)</i>	60 <i>(formula: C1*0,20)</i>

FOGLIO ELETTRONICO (5)

NELLE FORMULE SI POSSONO UTILIZZARE:

- le normali operazioni aritmetiche;
- funzioni quali SOMMA, MEDIA, MIN, MAX, trigonometriche, statistiche, finanziarie, etc.

LE CELLE POSSONO ESSERE INDIVIDUATE:

- singolarmente con l'indirizzo assoluto o relativo;
- a intervallo di riga (ad es. A3..E3), di colonna (ad es. C4..C12), rettangolare (ad es. A3..C12).

ESEMPI DI FORMULE:

- $(B2+C3+D4) * 20 / E5$
- $SOMMA(A1..A10) * 5 / 100$
- $MIN(B1..C20) / MAX(B1..C20)$
- $MIN(A1..E20) / MEDIA(A1..E20)$

FOGLIO ELETTRONICO (6)

Funzione condizionale

SE(*condizione*; *azione1*; *azione2*)



Esempi:

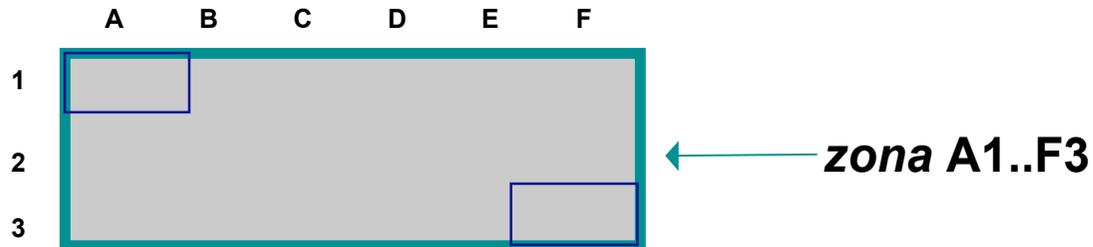


SE(B5<MIN(A1..A20); MEDIA(B1..B10); MIN(C1..C10))

SE(A1<=5; "lun..ven"; SE(A1=6; "sab"; "dom")) ← *nested if*

FOGLIO ELETTRONICO (7)

Zona = insieme di celle rettangolari individuato dagli indirizzi degli estremi di una diagonale (con eventuale nome)



Una zona può essere:

- delimitata dagli estremi (punti di ancoraggio) con il cursore;
- larga una sola colonna, una sola riga, una sola cella.

In un foglio elettronico è possibile:

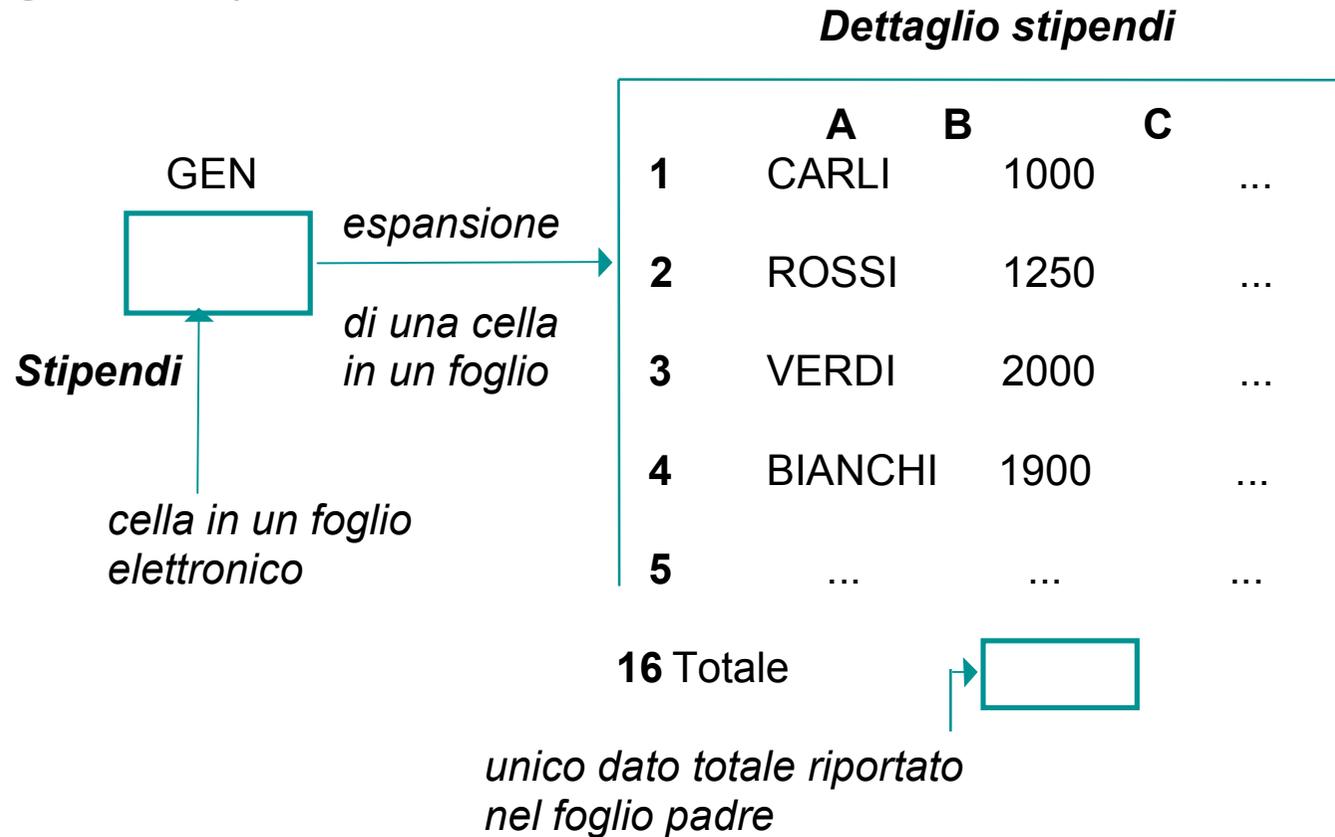
- definire la larghezza delle colonne;
- definire il tipo di dato/risultato delle celle: numerico (con eventuali decimali), data, valuta, stringa, etc.

Ci sono comandi di:

- inserimento/cancellazione di righe/colonne;
- cancellazione di dati/formule in zone;
- copia di dati/formule da una zona ad un'altra;
- stampa del foglio elettronico o di una zona;
- salvataggio di un foglio elettronico;
- lettura di un foglio elettronico.

FOGLIO ELETTRONICO (7)

È possibile lavorare su più fogli elettronici contemporaneamente (copiare celle da un foglio ad un altro, unire due fogli in uno, riferirsi a risultati di un altro foglio, etc.)



Macro = gruppi di istruzioni (richiamabili con un nome)

È anche possibile eseguire istruzioni di controllo (selezione, iterazione, salto) ==> macro come sequenze di comandi di un linguaggio procedurale.

SISTEMI GRAFICI (1)

Si abbia la seguente serie di dati:

GENNAIO	150
FEBBRAIO	120
MARZO	140
APRILE	160
...	...

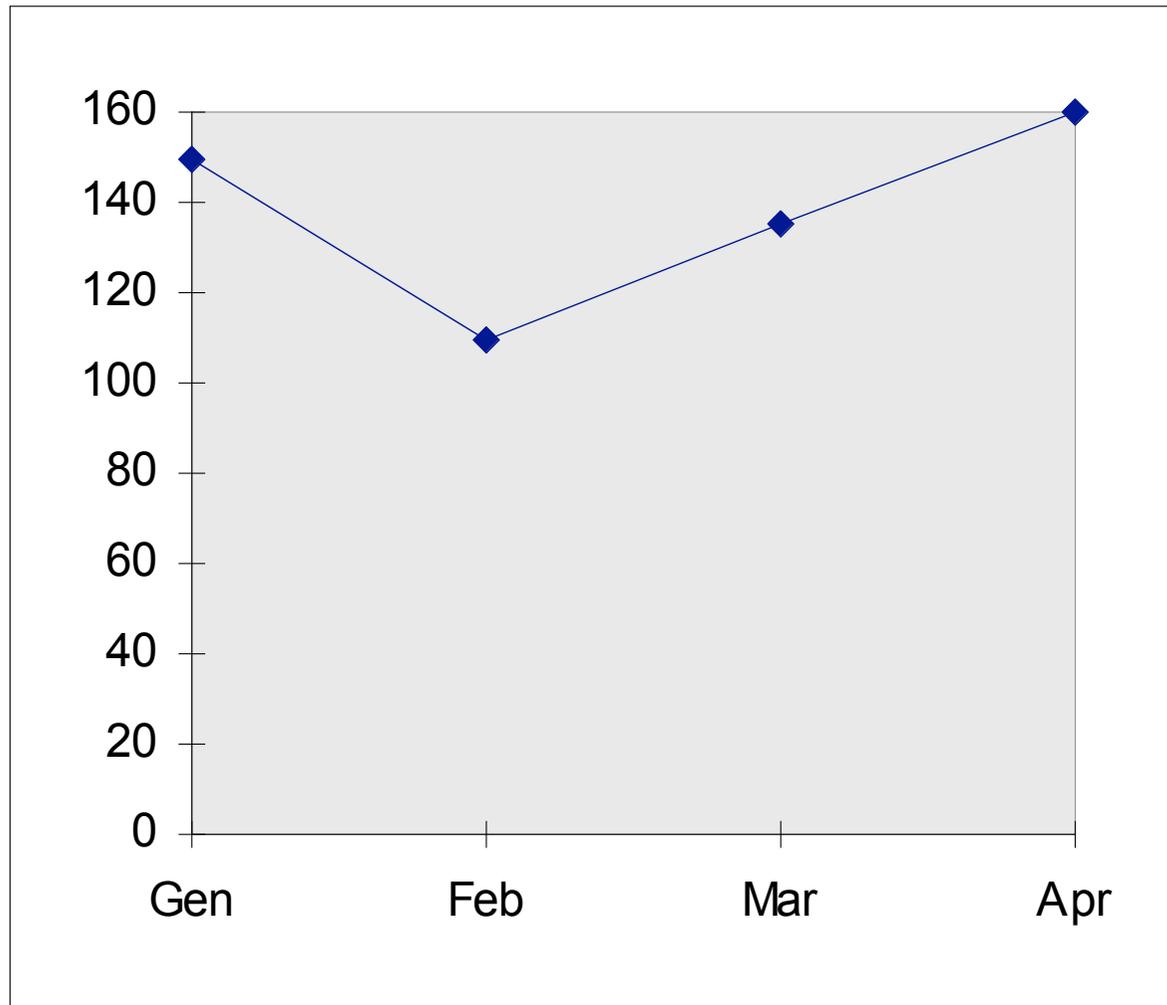
oppure:

GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	...
150	120	140	160	...

SISTEMI GRAFICI (2)

Si voglia rappresentare un grafico lineare o curva. Scelti i dati da rappresentare sull'asse delle X (orizzontale) e quelli delle Y (verticale) si ottiene il seguente grafico lineare (asse X=ascisse; asse Y=ordinate):

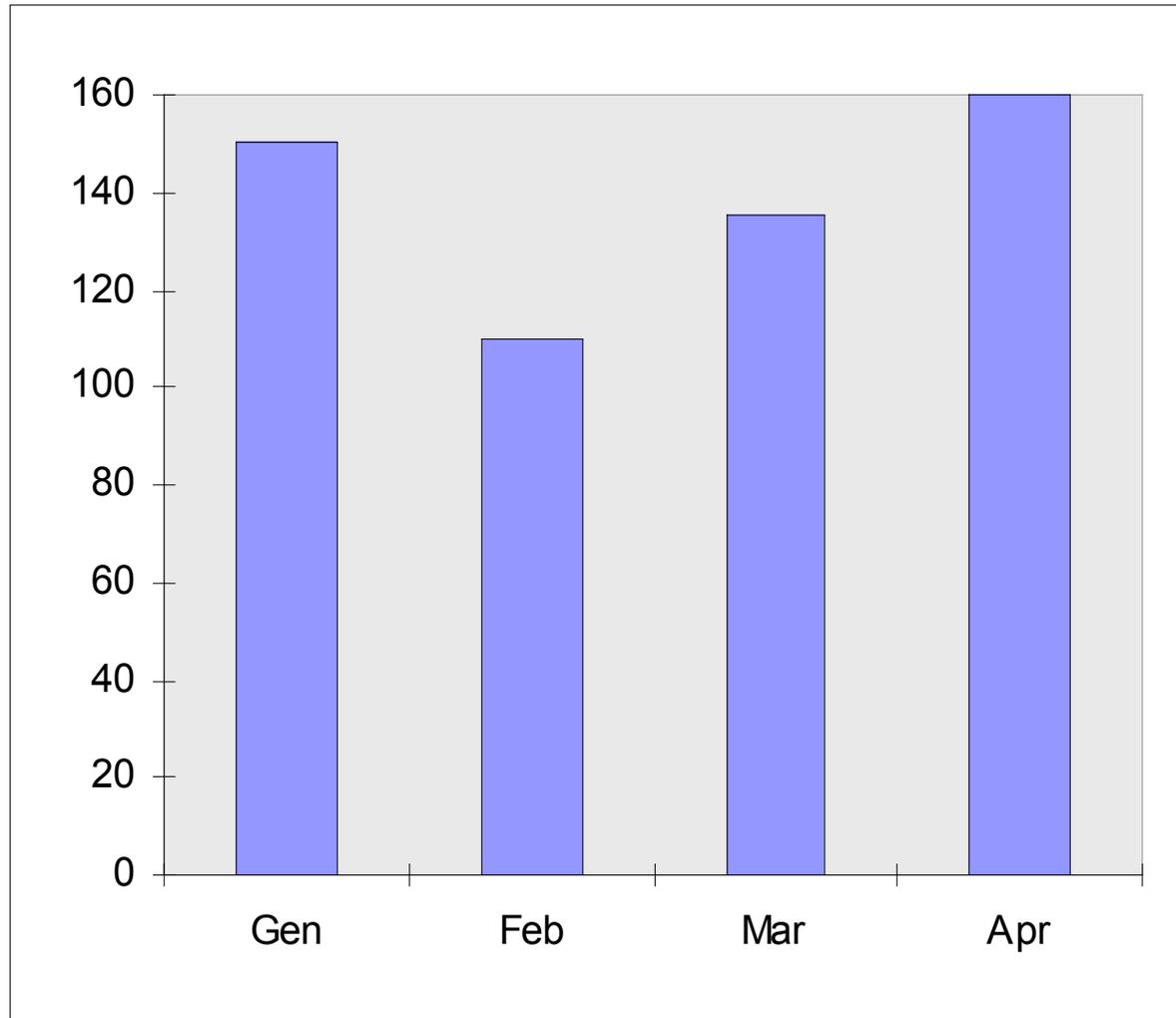
GRAFICO LINEARE



SISTEMI GRAFICI (3)

Lo stesso grafico in forma istogramma o diagramma a barre potrebbe essere:

GRAFICO A BARRE



SISTEMI GRAFICI (4)

Nel grafico vi sono varie opzioni possibili:

- *tipo di rappresentazione del punto;*
- *tipo di tratto della linea (anche niente);*
- *eventuali colori (assi, linea, punti);*
- *aggiunta di scritte di vario tipo (titolo, legenda, note);*
- *eventuale tipo di curva da tracciare (segmenti, interpolazione);*
- *eventuale linea base;*
- *eventuali operazioni sulle curve e rappresentazione di più curve;*
- *scritte e disegni vari.*

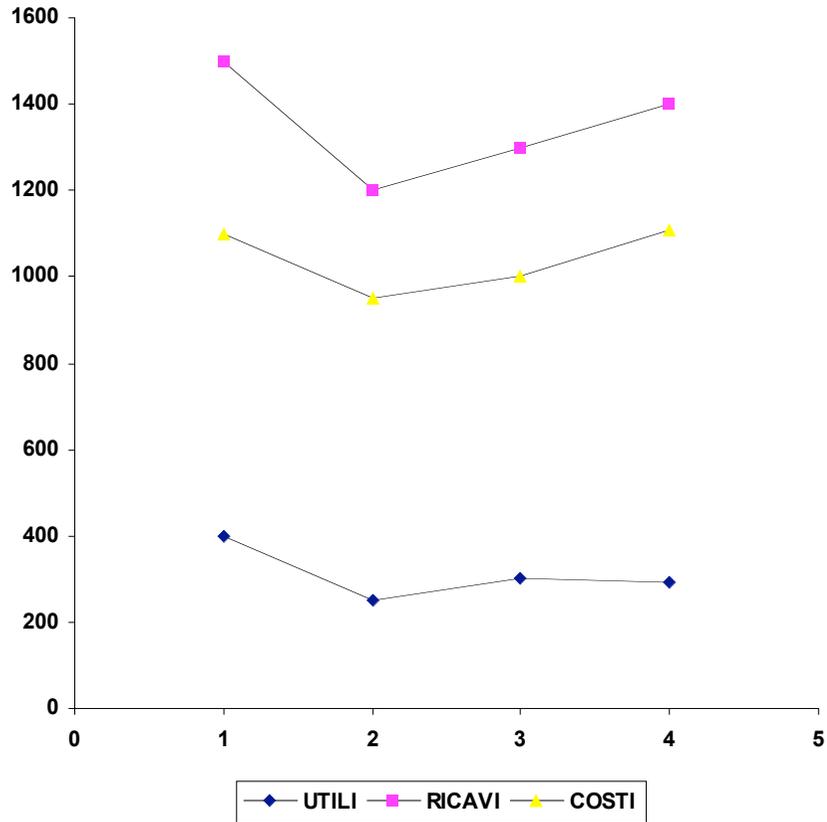
Ad esempio dalla seguente tabella:

	<i>GENNAIO</i>	<i>FEBBRAIO</i>	<i>MARZO</i>	<i>APRILE</i>
<i>UTILI</i>	400	250	300	290
<i>RICAVI</i>	1500	1200	1300	1400
<i>COSTI</i>	1100	950	1000	1110

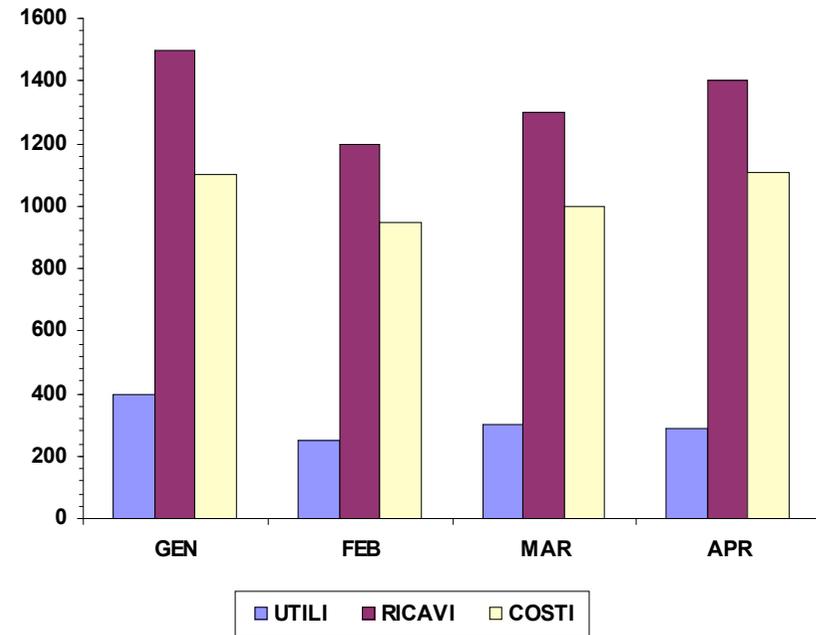
si può ottenere una rappresentazione grafica come di seguito riportato:

SISTEMI GRAFICI (5)

RICAVI-COSTI-UTILE (I QUADRIMESTRE)



Lineare



A barre

SISTEMI GRAFICI (6)

Naturalmente per i casi semplici vi sono i comportamenti di default:

- *definizione della scala di rappresentazione;*
- *dei colori, simboli, tratti;*
- *posizione del titolo, legenda;*
- *posizione, dimensione caratteri, forma del titolo, legenda note.*

Vi possono anche essere due serie numeriche sui due assi.

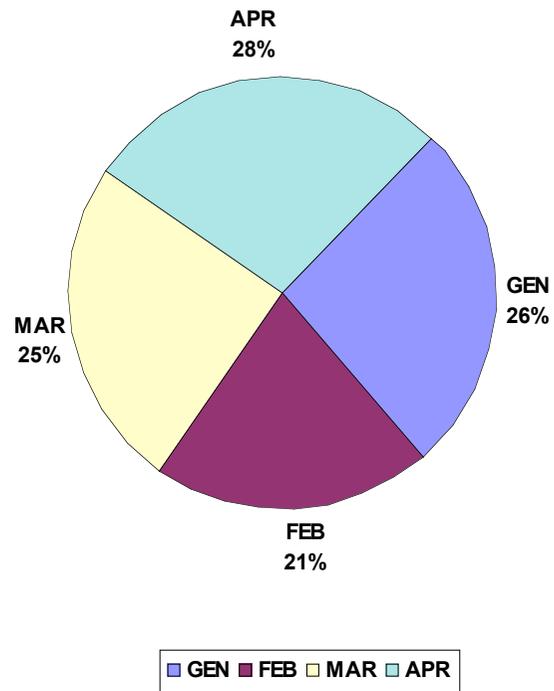
Sui grafici si possono fare:

- *operazioni varie di calcolo (somme e differenze, cumulative, percentuali, etc.);*
- *operazioni grafiche di vario tipo e completamenti di testi;*
- *stampa;*
- *memorizzazione;*
- *lettura di grafico memorizzato.*

N.B.: I formati di memorizzazione dei grafici dipendono da sistema a sistema e non sono in genere trasportabili

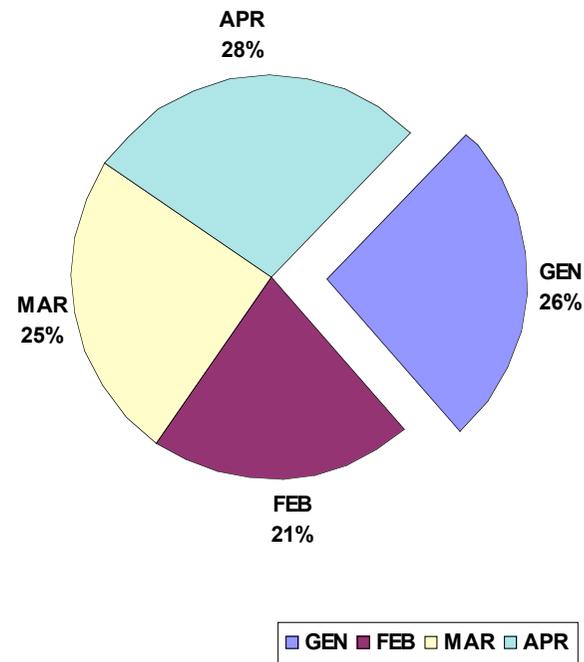
SISTEMI GRAFICI (7)

GRAFICO A TORTA



Lo stesso grafico a torta con evidenziazione di uno spicchio:

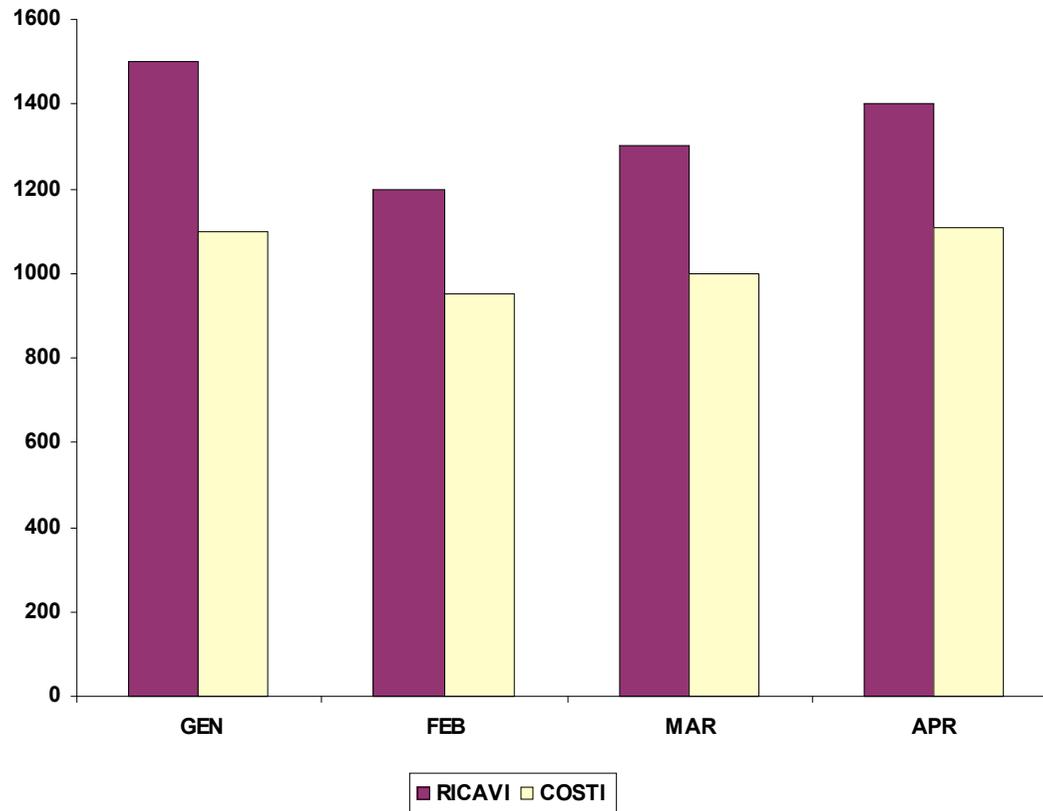
GRAFICO A TORTA



SISTEMI GRAFICI (8)

Il diagramma ricavi/costi/utile a barre:

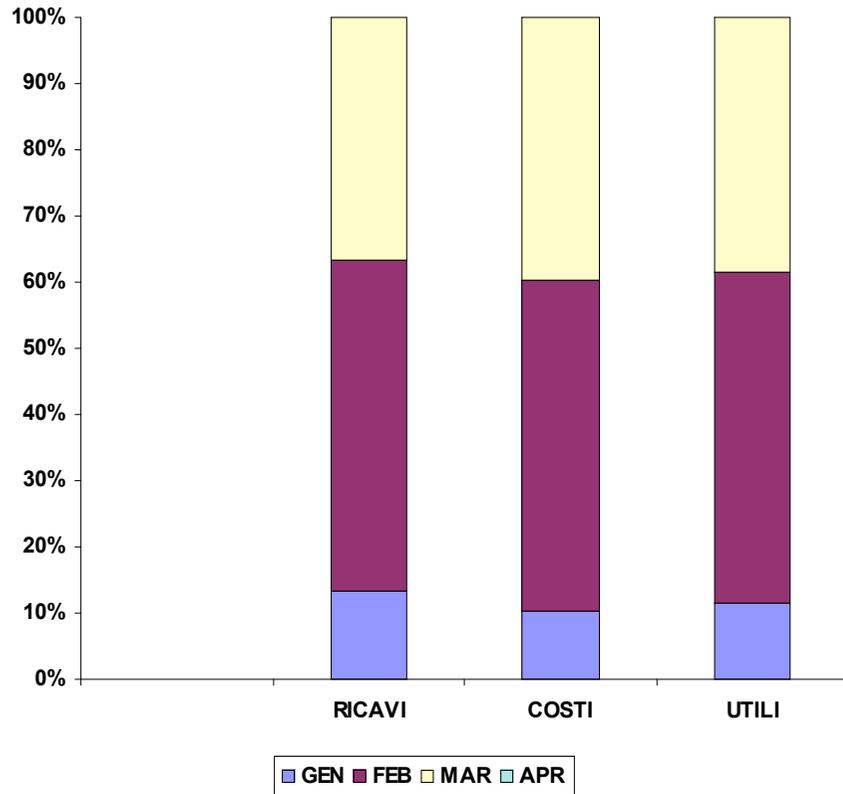
RICAVI-COSTI-UTILE I QUADRIMESTRE



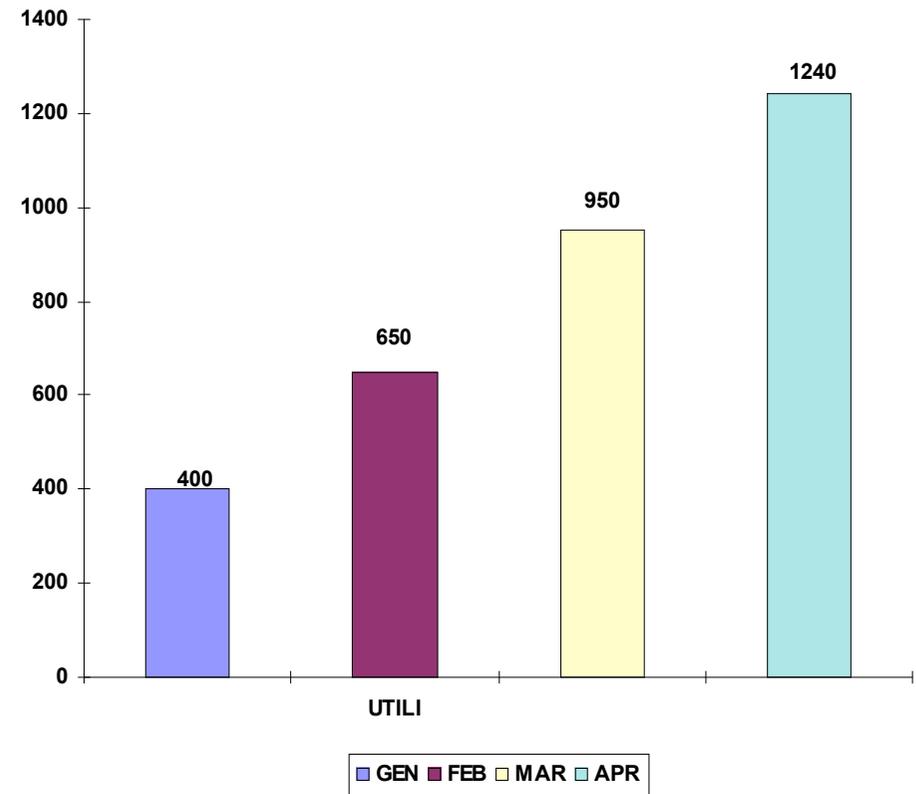
SISTEMI GRAFICI (9)

Il diagramma ricavi/costi/utigli a barra percentuale e cumulativo:

BARRA PERCENTUALE



Barra percentuale



Cumulativo