

# EXCEL 2000

*docente*

**arch. Nicola Roccca**  
*studio IDEA architetti associati*

# sommario

<b>1</b>	<b>EXCEL 2000</b>	<b>3</b>
1.1	IL FOGLIO ELETTRONICO	3
1.2	I COMPONENTI DELLO SCHERMO	3
1.3	Barra strumenti standard	4
1.4	Barra strumenti di formattazione	5
1.5	Barra della formula	5
1.6	Il foglio e la cartella di lavoro	6
1.7	IMMISSIONE, MODIFICA E GESTIONE DEI DATI	6
1.7.1	Inserimento e modifica	6
1.7.2	Copia e spostamento dei dati	6
1.7.3	Copia automatica e sequenze	7
1.8	FORMATTAZIONE DEL FOGLIO DI LAVORO	8
1.8.1	Righe e colonne: Formato	8
1.8.2	Altezza righe	8
1.8.3	Larghezza colonne	8
1.8.4	Inserire righe e colonne	8
1.8.5	Eliminare righe e colonne	9
1.8.6	Formattazione numerica	9
1.8.7	Formattazione dei caratteri	9
1.8.8	Stili e caratteri	9
1.8.9	Formattazione automatica	10
1.9	LE FORMULE	10
1.10	Le funzioni di Excel	13
1.10.1	Funzione SOMMA	13
1.10.2	Funzione MEDIA	14
1.10.3	Utilizzo dei nomi nelle formule	14
1.11	GESTIONE DEI FILE E STAMPA	15
1.11.1	Aprire un file esistente	15
1.11.2	Salvare un file	15
1.12	La stampa	15
1.12.1	Selezionare l'area di stampa	16
1.13	Interruzione di pagina	16
1.14	I GRAFICI	16
1.14.1	Tipi di grafico	16
1.14.2	Costruzione di un grafico	17
1.14.3	Personalizzazione dei grafici	18

# 1 EXCEL 2000

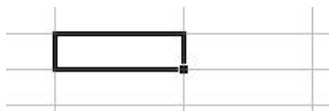
Con il passare del tempo, l'aspetto e la funzionalità dei programmi del tipo "fogli elettronici" sono decisamente mutati. All'inizio venivano impiegati come semplici macchine calcolatrici, ma in seguito sono diventati sempre più sofisticati, essendo state aggiunte funzioni matematiche e statistiche, nonché incorporate la programmazione di macro e la creazione di grafici.

Con l'avvento di Windows, la crescita qualitativa dei fogli elettronici è proseguita senza sosta. L'interfaccia utente grafica rende più facile il lavoro con grandi quantità di numeri. Con Excel 2000 lo sviluppo di questo segmento del mercato ha raggiunto nuovi vertici ed il foglio elettronico si è trasformato in uno strumento multifunzionale per calcoli, presentazioni e strutturazioni.

## 1.1 IL FOGLIO ELETTRONICO

Il foglio elettronico può essere considerato una **griglia**, formata da 256 **colonne**, nominate con un carattere alfabetico da A a IV, e da 65.536 **righe** definite da un carattere numerico. L'intersezione tra righe e colonne da origine alle **celle** che in Excel sono dunque 16.777.21 per foglio...

Il foglio elettronico si trova all'interno di una finestra il cui utilizzo è identico a quello delle altre finestre di Windows. È sempre possibile lavorare con più finestre (e dunque con più documenti aperti contemporaneamente) e gestirle in modo da trasferire i dati da una all'altra.



Si definisce **cella attiva** quella bordata di nero, ossia quella nella quale appariranno, dopo essere stati digitati sulla tastiera, i dati che l'utente intende elaborare. Per spostarsi da un punto all'altro del foglio elettronico si possono utilizzare i tasti di direzione o più semplicemente si può cliccare con il mouse sulla cella desiderata.

Si definisce **zona di celle** un rettangolo formato da celle adiacenti: ad esempio, la zona A1:C4 è l'intervallo formato dalle dodici celle comprese tra A1 e C4.

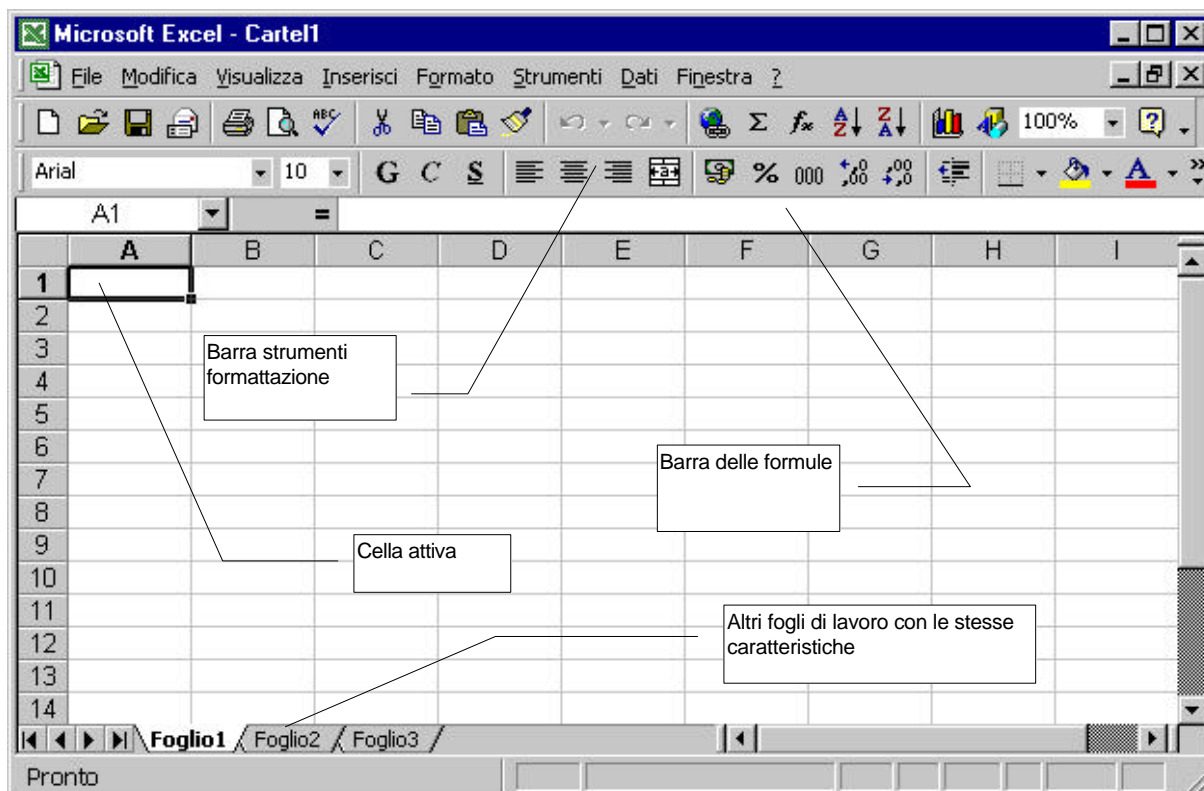
## 1.2 I COMPONENTI DELLO SCHERMO

Il principale strumento di lavoro di Microsoft Excel 2000 è il **foglio di lavoro** con la consueta struttura a righe e colonne, che servono per l'inserimento e l'elaborazione dei dati.

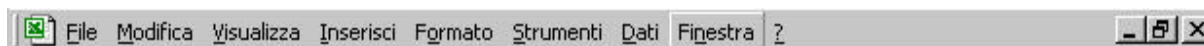
Quando si apre Excel, oltre ai fogli di lavoro, vengono sempre visualizzati:

- la barra dei menu
- la barra degli strumenti standard
- la barra degli strumenti di formattazione

Presentiamo di seguito una figura che illustra la videata iniziale di Excel 2000.



Nella parte superiore della finestra, sotto la barra del titolo, si trova la barra dei menu, i cui termini corrispondono a diversi gruppi di funzione.

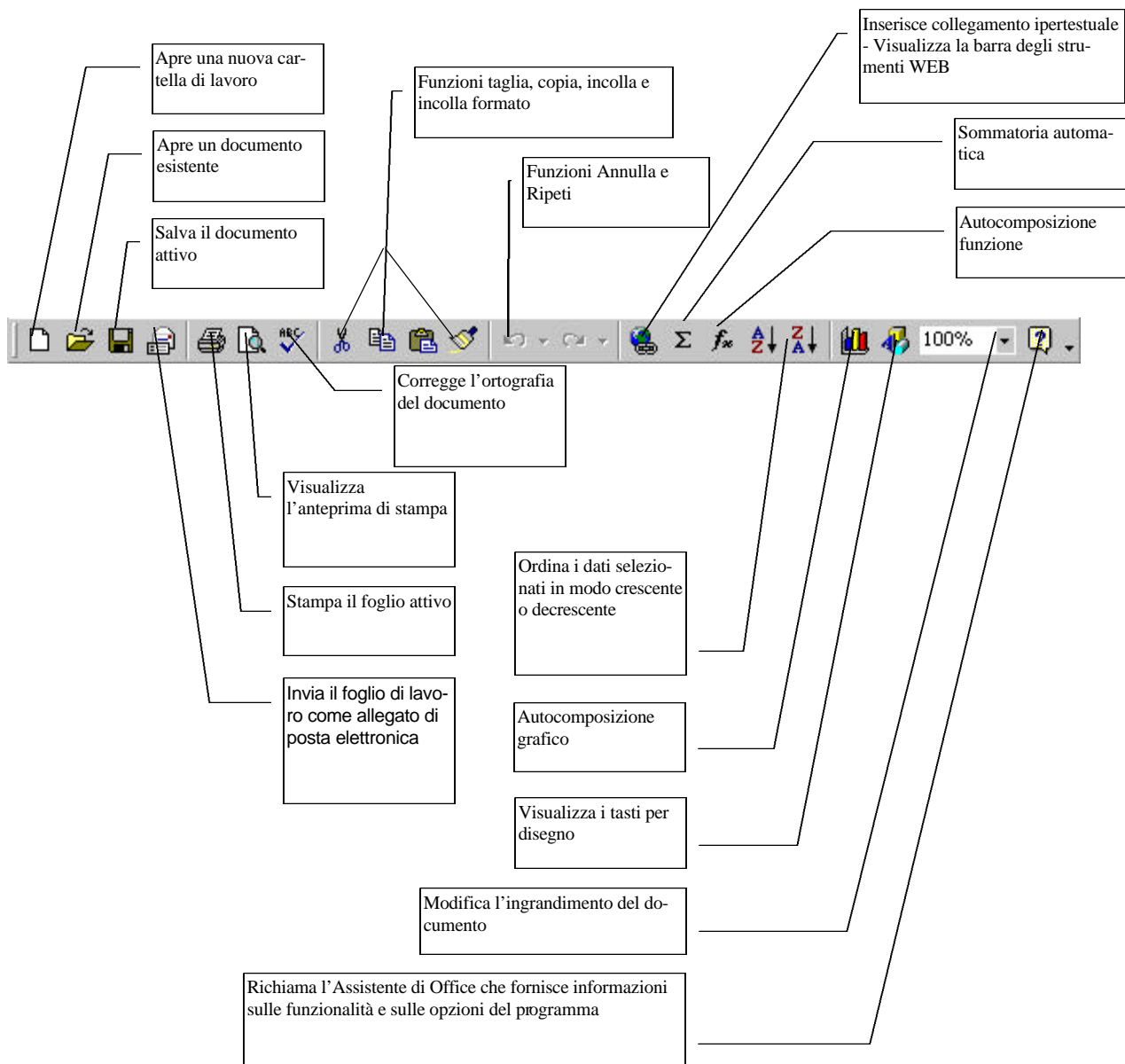


Oltre ai menu appena visti, ci sono i **menu di scelta rapida sensibili al contesto**, che vengono attivati con un clic sul tasto destro del mouse sopra la zona di schermo che interessa. (Ad esempio all'interno del foglio compare un menu relativo ai comandi sulle celle).

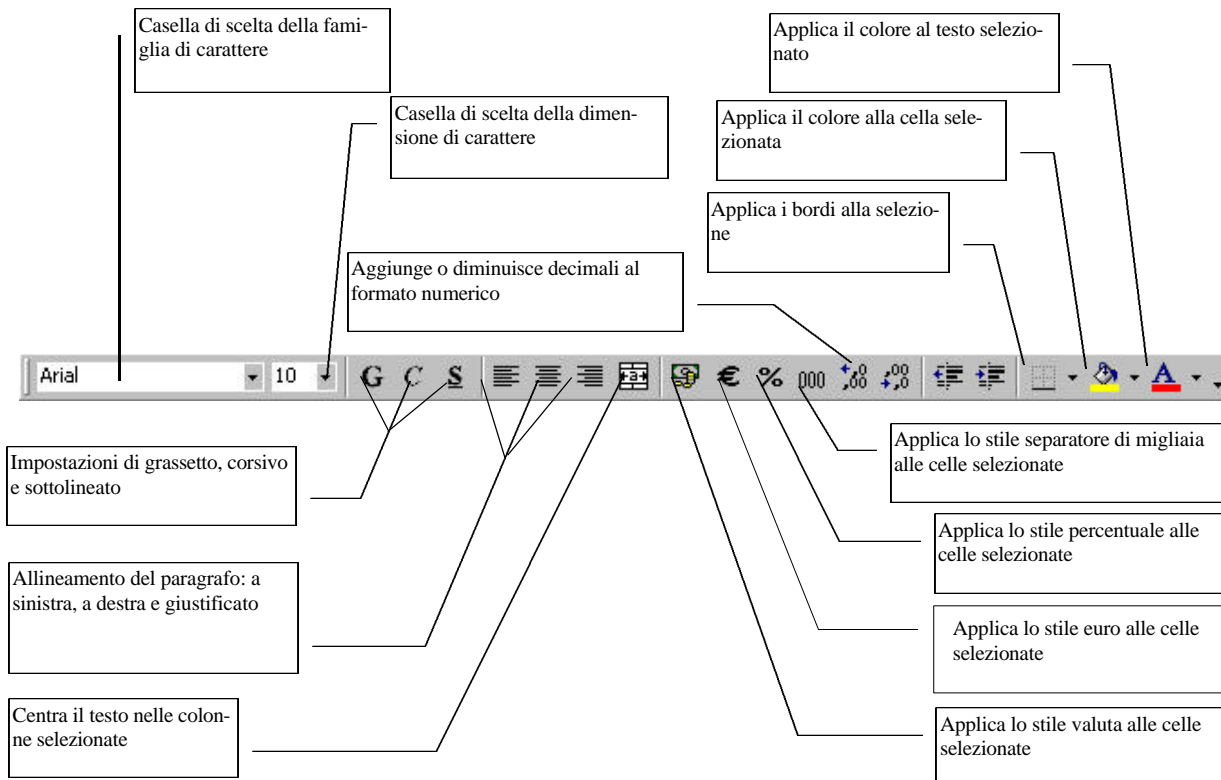
La zona sotto la barra dei menu contiene due serie di icone (o pulsanti) che consentono di attivare i comandi di uso più frequente: si tratta della **barra degli strumenti standard** e della **barra degli strumenti di formattazione**.

Riproduciamo di seguito due figure che illustrano in dettaglio la funzione dei pulsanti di queste due barre.

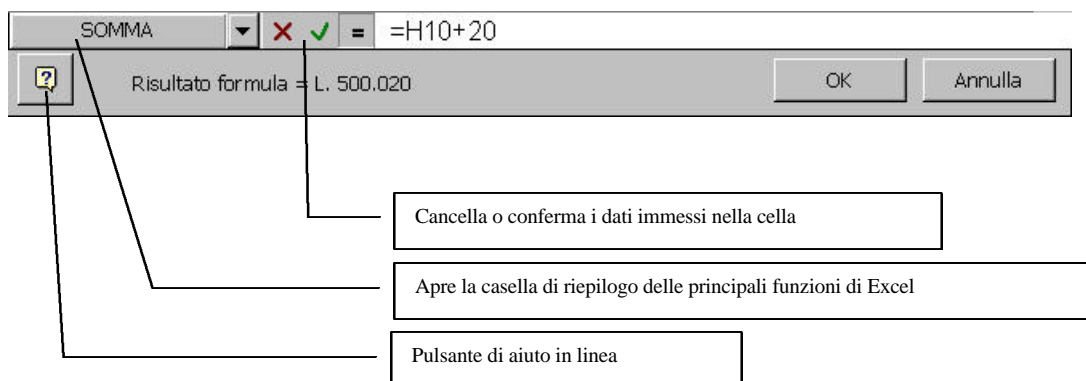
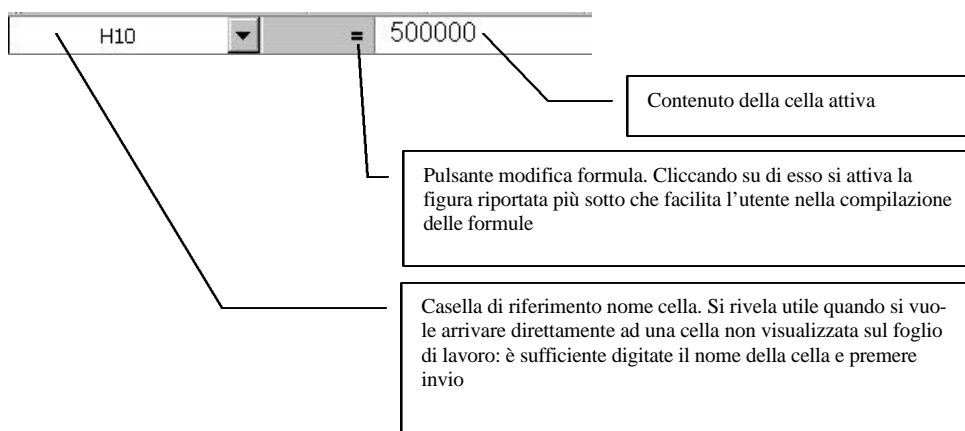
### 1.3 Barra strumenti standard



## 1.4 Barra strumenti di formattazione



## 1.5 Barra della formula



## 1.6 Il foglio e la cartella di lavoro

La cella, dove vengono memorizzati i dati, è l'unità fondamentale del foglio di lavoro. La posizione di una cella è identificata dalle sue coordinate, che costituiscono il **riferimento di cella**.

	A	B	C
1			
2			
3			

Ad esempio la cella A1 si trova nella colonna A, riga 1. I dati vengono inseriti nella cella attiva, contraddistinta dal bordo più spesso. È possibile avere una sola cella attiva per volta; per rendere attiva una cella è necessario selezionarla con un clic. Per spostarsi rapidamente da una cella ad un'altra, oltre al mouse o ai tasti di direzione, si può usare il comando **Vai a...** dal menu **Modifica**, attivabile anche con il tasto F5.

Il file su cui si lavora, dove vengono memorizzati i dati, è la cartella di lavoro, composta da diversi fogli di lavoro. Aprendo un nuovo foglio di lavoro appare sulla barra del titolo il nome predefinito di **"Cartel 1"**, composta da 3 fogli **"Foglio 1"**, **"Foglio 2"** ... Con un clic sulla scheda si rende attivo il foglio di lavoro relativo, che appare evidenziato in grassetto nella parte inferiore dello schermo.

È possibile inserire dei dati in un foglio e lavorare contemporaneamente con più fogli; si tratta di una tecnica che consente di inserire dati e formule comuni, di formattare celle in diversi fogli e di nascondere o eliminarne alcuni contemporaneamente. Vediamo come:

24			
25			
	<b>Foglio1</b>	Foglio2	Foglio3

Per selezionare un foglio, clic sulla scheda relativa.

Per selezionare un gruppo di fogli adiacenti, clic sulla scheda del primo, **con il tasto maiuscolo** premuto (SHIFT), clic sulla scheda dell'ultimo.

Per selezionare un gruppo di fogli non adiacenti, clic sulla scheda del primo, **con il tasto CTRL** premuto, clic sulle altre schede da selezionare.

Per selezionare tutti i fogli, **clic con il pulsante destro del mouse** e dal menu di scelta rapida, clic sul comando **Seleziona tutti i fogli**

Gli altri comandi riguardanti i fogli sono attivabili mediante il tasto destro del mouse, che apre il menu relativo. Si possono ad esempio:

- ✓ inserire nuovi fogli,
- ✓ eliminare fogli,
- ✓ rinominare fogli.

Si può inoltre cambiare la posizione di un foglio all'interno di una cartella, o copiarlo.

**Spostamento:** trascinare il foglio nella nuova posizione.

**Copia:** con il tasto **CTRL** premuto, si trascina il foglio dove si vuole sia copiato.

Si possono effettuare le stesse operazioni anche su cartelle diverse, è sufficiente averle aperte.

## 1.7 IMMISSIONE, MODIFICA E GESTIONE DEI DATI

### 1.7.1 Inserimento e modifica

Nelle celle del foglio di lavoro si possono immettere due tipi di dati: un valore **costante**, cioè un numero o un testo, e una **formula**, cioè una combinazione di celle collegate da operatori matematici.

	materiale			
	B	C	D	E

Barra della formula

Per modificare i dati o la formula di una cella esistente basta fare un doppio clic sulla cella e quando appare un cursore verticale lampeggiante, modificare direttamente il contenuto della cella. In alternativa, intervenire con un singolo clic sulla barra della formula, che riporta sempre il contenuto della cella attiva.

Se il contenuto della cella è da modificare in modo sostanziale, conviene più semplicemente posizionarsi su di essa e digitare il nuovo testo, che automaticamente cancella quello precedente.

Per cancellare una cella o una zona di celle si evidenzia l'intervallo interessato e si preme il tasto **CANC** (o **DEL**).

### 1.7.2 Copia e spostamento dei dati

Per copiare o spostare i dati si possono utilizzare svariate tecniche alternative, con mouse, tastiera, comandi o pulsanti rapidi. La convenienza tra un metodo e l'altro dipende dalle specifiche situazioni o anche dalle preferenze personali. Di seguito ci limitiamo ad illustrare le tecniche principali.

**Copiare** Si deve seguire la seguente procedura:



selezionare l'oggetto da copiare (di solito cella o zona) e cliccare sul pulsante **COPIA** dalla barra degli strumenti standard,

cliccare sul punto in cui si vuole duplicare, cliccare sul pulsante **INCOLLA**, nella barra degli strumenti standard.

In alternativa si può utilizzare il mouse abbinato al tasto **CTRL**:

selezionare la cella o la zona, puntare con il mouse su un punto perimetrale della zona selezionata, fino a vedere il puntatore a forma di freccia quindi effettuare l'azione di trascinamento della zona premendo contemporaneamente il tasto CTRL e spostandosi nel punto desiderato, lasciare infine il tasto del mouse e il tasto CTRL.

**Spostare** A volte non interessa duplicare qualcosa in un altro punto del foglio, ma semplicemente spostare una cella o una zona. Anche in questo caso presentiamo due differenti tecniche.



Selezionare l'oggetto da spostare (di solito cella o zona), cliccare sul pulsante **TAGLIA** dalla barra degli strumenti standard,



cliccare sul punto in cui si vuole duplicare, cliccare sul pulsante **INCOLLA** nella barra degli strumenti standard.

In alternativa si può utilizzare il mouse: selezionare la cella o la zona, puntare con il mouse su un punto perimetrale della zona selezionata fino a vedere il puntatore a forma di freccia, quindi effettuare l'azione di trascinamento della zona spostandosi nel punto desiderato, infine lasciare il tasto del mouse.

Le procedure per spostare i dati sono molto simili a quelle per copiare, l'unica differenza è il pulsante taglia anziché copia o, nella seconda tecnica, l'utilizzo o meno del tasto CTRL.

Le operazioni di copia e spostamento sono spesso fonte, almeno all'inizio, di errori, in quanto non si effettua correttamente tutta la procedura. In tal senso, suggeriamo all'utente non l'apprendimento mnemonico, bensì di "mettersi nei panni di Excel", che ha bisogno di saper da noi cosa vogliamo fare esattamente.

In particolare, Excel deve poter capire:

- ✓ • su quale cella o zona vogliamo agire
- ✓ • se vogliamo copiare o spostare
- ✓ • dove vogliamo copiare o spostare

Se si ragiona secondo questa logica, fornendo al software tutti gli elementi necessari per agire, si eviteranno errori spesso banali.

### 1.7.3 Copia automatica e sequenze

Si può copiare il contenuto di determinate celle in altre trascinando il quadratino di riempimento "o di estensione" (nell'angolo inferiore destro della cella).

Vediamo come.

	A	B	C
1			
2			1.200
3			1.200
4			1.200
5			1.200
6			1.200
7			
8			

Quadratino di estensione

Selezionare la cella da copiare, puntare sul quadratino di riempimento, quando il puntatore assume la forma di un crocino, trascinare il quadratino nella direzione voluta, rilasciare infine il pulsante del mouse terminate le caselle da riempire.

La figura precedente mostra il risultato.

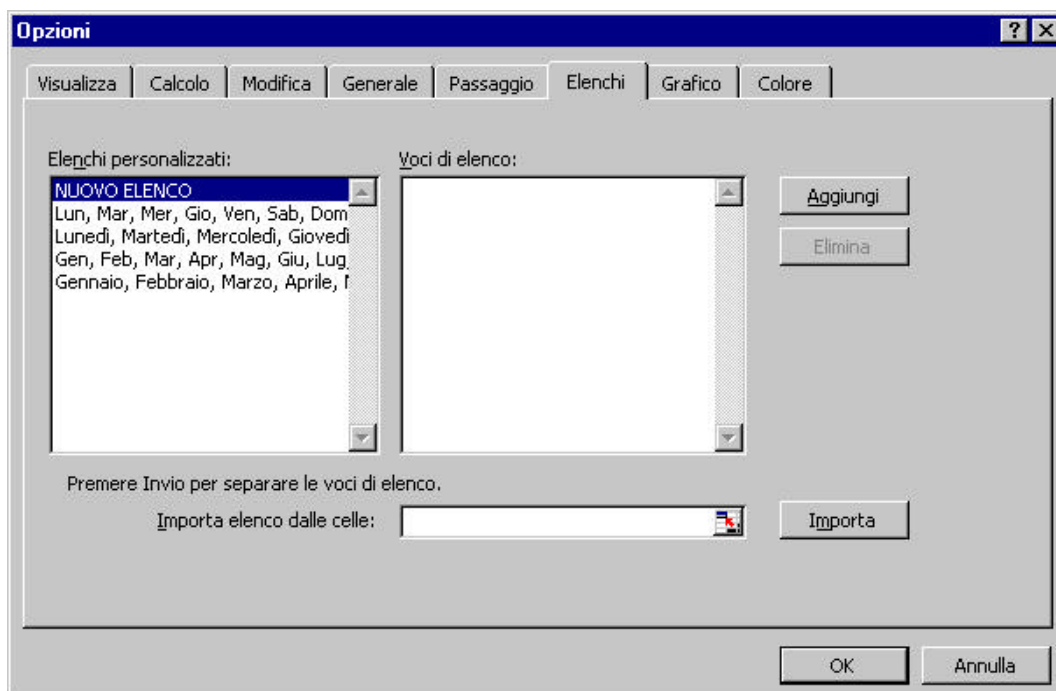
Se si inserisce nelle celle una serie di dati che Excel 2000 riconosce come componenti di una sequenza logica, la serie viene automaticamente estesa alla zona selezionata. Con serie di dati s'intendono sia progressioni numeriche (2, 4, 6...), che temporali (mesi, giorni,...).

	A	B	C	D
1	gen	feb	mar	apr
2	lun	mar	mer	gio
3	2	4	6	8
4				
5				
6				

Per ottenere questo risultato, una volta inseriti il dato, ad esempio il mese di gennaio, basta trascinare verso destra il quadratino di riempimento fino al punto desiderato; per le sequenze numeriche, invece, si devono selezionare le prime due cifre per poi procedere con lo stesso sistema.

È inoltre possibile personalizzare una serie, sempre automaticamente, utilizzando il comando **Strumenti... Opzioni**, scegliendo la scheda **Elenchi**. Nello spazio "Voci di elenco" digitare i dati della serie, ognuno dei quali seguiti dal tasto **INVIO**, quindi clic su **Aggiungi**, ed **OK**. Ora in una casella qualsiasi si digita un dato dell'elenco

manualmente e si trascina il quadratino di riempimento.



## 1.8 FORMATTAZIONE DEL FOGLIO DI LAVORO

Con questa espressione s'intendono tutte quelle operazioni che modificano l'aspetto standard del foglio di lavoro in base alle necessità del caso specifico, (quali la modifica, l'inserimento o l'eliminazione di righe, colonne e celle ...), e funzionali al miglioramento estetico del foglio medesimo, (quali la scelta di un determinato tipo di carattere, di uno stile ecc.). Per fare ciò è indispensabile anzitutto selezionare le celle da formattare.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

Seleziona tutte le celle del foglio di lavoro

Si può selezionare una cella (clic con il mouse), un gruppo contiguo di celle (clic con il mouse e trascinamento), una riga (clic sull'intestazione), una colonna (clic sull'intestazione), celle non contigue (con **CTRL** premuto fare clic sulle celle) o anche l'intero foglio (clic sul tasto di incrocio tra intestazioni di riga e di colonna).

### 1.8.1 Righe e colonne: Formato

Spesso si devono modificare l'altezza delle righe e la larghezza delle colonne, in base ai dati che devono contenere (Si veda anche il paragrafo Formattazione Numerica). Le modalità sono le seguenti:

#### 1.8.2 Altezza righe

- ✓ trascinare il bordo inferiore dell'intestazione della riga; oppure
- ✓ doppio clic sul bordo inferiore dell'intestazione della riga; oppure
- ✓ dal menu **Formato**, clic su **Riga**; oppure
- ✓ clic sul tasto destro del mouse per attivare il menu di scelta rapida, clic su **Altezza riga**.

#### 1.8.3 Larghezza colonne

- ✓ Posizionare il cursore sul bordo destro dell'intestazione della colonna, quando il cursore diventa una freccia doppia, trascinare il bordo fino alla dimensione desiderata; oppure
- ✓ doppio clic sul bordo destro dell'intestazione; oppure
- ✓ dal menu **Formato**, clic su **Colonna**; oppure
- ✓ clic sul tasto destro del mouse per attivare il menu di scelta rapida, clic su **Larghezza colonna**.

#### 1.8.4 Inserire righe e colonne

Per inserire una o più **righe** si procede nel seguente modo:



- ✓ selezionare tante righe quante se ne vogliono inserire, clic sul menu **Inserisci** e su **Riga**.
- ✓ In alternativa, clic sul menu di scelta rapida e su **Inserisci**.

Per inserire una o più **colonne** si procede in modo analogo:

- ✓ selezionare tante colonne quante se ne vogliono inserire, clic sul menu **Inserisci** e su **Colonna**.
- ✓ Oppure, clic su **Inserisci** dal menu di scelta rapida.

Le colonne verranno inserite alla sinistra delle colonne selezionate.

### 1.8.5 Eliminare righe e colonne

Eliminare **righe e colonne** significa rimuoverle completamente dal foglio di lavoro incluso il loro contenuto. Il procedimento è il seguente:

- ✓ selezionare le righe o le colonne da eliminare; dal menu **Modifica**, clic su **Elimina**. Oppure;
- ✓ dal menu di scelta rapida, clic su **Elimina**.

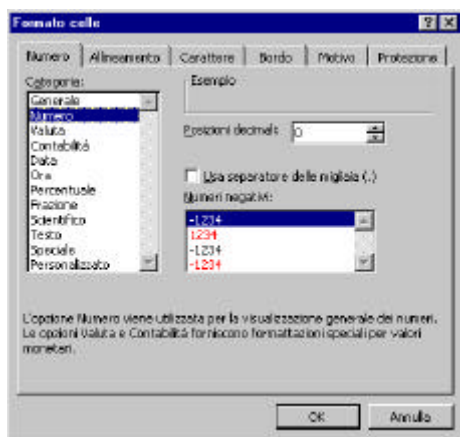
Diversa è invece la cancellazione, (dal menu **Modifica**, clic su **Cancella** o tasto **Canc** sulla zona selezionata), con la quale le righe o le colonne vengono mantenute, ma i dati contenuti eliminati.

### 1.8.6 Formattazione numerica

In Excel 2000 è importante distinguere tra il contenuto numerico di una cella e il formato di visualizzazione: il contenuto è e rimane ciò che viene digitato, la visualizzazione può essere modificata in base alle esigenze.

Ad esempio, se in una cella scriviamo 34562, il numero in memoria di Excel è proprio quello scritto, ma potremo scegliere di vederlo come 34.562 oppure 34.562,00, ecc.

Il formato numerico delle celle è Standard: per applicarne uno differente si seleziona il comando **Celle** dal menu **Formato** (oppure dal menu di scelta rapida Formato Celle); si apre una finestra di dialogo all'interno della quale si sceglie la scheda Numero. Si seleziona poi la categoria Numero e il Codice Formato tra quelli elencati, altrimenti si crea un formato personalizzato.



Se il numero è troppo grande per essere visualizzato in una cella, apparirà, invece del numero, una serie di caratteri #####. Per visualizzare correttamente il numero contenuto nella cella basta allargare la colonna (come si è già visto), con un doppio clic sul margine destro, oppure attivare il menu **Formato**, comando **Colonna** e impostare la larghezza voluta.

L'utente può intervenire sui formati numerici in maniera assai più rapida utilizzando gli appositi pulsanti della barra di formattazione. Vediamo alcuni esempi:

VALUTA	43546 diventa L. 43.546
PERCENTUALE	0,56 diventa 56%
SEPARATORE	81256 diventa 81.256
RIDUCI	443,21 diventa 443,210
AUMENTA	321,65 diventa 321,6



### 1.8.7 Formattazione dei caratteri

Diversamente dalle celle contenenti numeri o formule, che devono avere lo stesso formato, quelle contenenti testo possono essere formattate a piacere: si possono dunque variare il tipo, la dimensione, lo stile ed il colore del carattere utilizzando sempre i pulsanti della barra di formattazione (si veda per i dettagli il paragrafo "Componenti dello schermo").

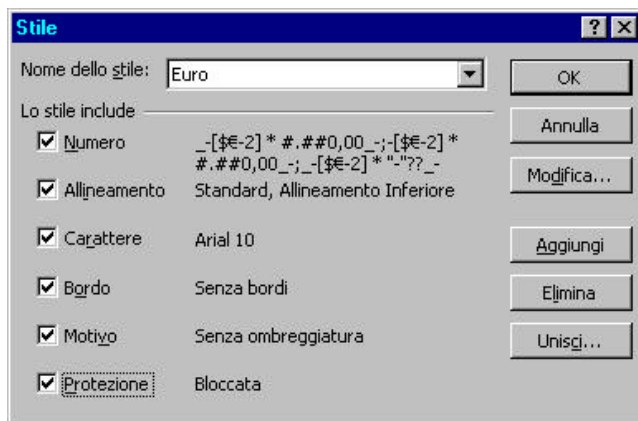


Excel 2000 è dotato inoltre di una funzione che consente di copiare il formato di una cella ed applicarlo ad altre, utilizzando il pulsante **Copia Formato**. Si seleziona la cella dalla quale copiare il formato, clic sul pulsante, trascinare il cursore (che ha ora assunto la forma di un pennello) sull'intervallo di celle interessato.

### 1.8.8 Stili e caratteri

In uno stesso foglio di lavoro ci possono essere stili diversi, che possono essere memorizzati ed applicati alle celle. Lo stile iniziale di tutte le celle è quello Standard ed il carattere è Arial 10.

Per modificare lo stile si entra nel menu **Formato** e si usa il comando **Stile**.

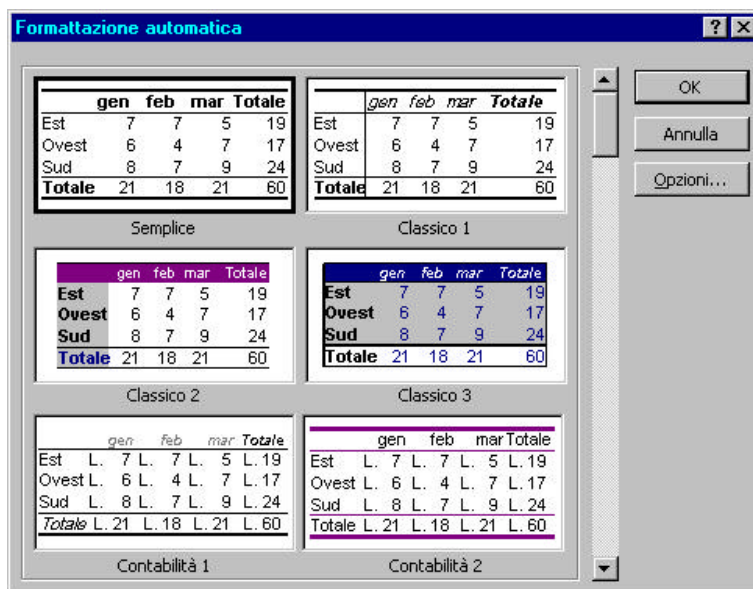


Dopo aver selezionato le celle interessate alla modifica, all'interno della finestra **Stile** si digita il nome dello stile scelto; per modificare il carattere, clic su **Modifica** (sempre nella finestra): compare la finestra **Formato Cella** con la scheda **Carattere**. Si deve scegliere il carattere, clic su **OK**, su **Aggiungi** (della finestra Stile) e di nuovo su **OK**.

### 1.8.9 Formattazione automatica

Si tratta di una funzione assai pratica che risponde all'esigenza di rendere più gradevole l'aspetto di un foglio di lavoro, senza che l'utente intervenga nelle singole impostazioni.

Una volta selezionato l'intervallo di celle, si sceglie **Formattazione Automatica** dal menu **Formato** e appare la finestra riportata più sotto all'interno della quale sono combinate diverse possibilità predefinite, basta scegliere il formato nel riquadro **Formato tabella**, controllare l'anteprima dell'Esempio e confermare con **OK**.



Per tornare alla formattazione iniziale, clic su **Nessuno** nel riquadro **Formattazione automatica** (l'ultimo esempio in basso della serie) e conferma con **OK**.

### 1.9 LE FORMULE

Sono lo strumento che consente ad Excel di eseguire le diverse operazioni, dalle più semplici alle più complesse. Le formule possono essere inserite in una cella oppure digitate nella barra della formula e si distinguono da qualsiasi altro dato poiché iniziano sempre con il segno uguale (=).

In una formula compaiono degli "operatori matematici" che eseguono le seguenti operazioni elementari:

- + Addizione
- Sottrazione (o segno negativo)
- / Divisione

\* Moltiplicazione

% Percentuale

^ Elevamento a potenza

( ) Parentesi tonde (per definire quali sono le operazioni prioritarie)

Per costruire una formula bisogna combinare nel modo voluto gli operatori matematici con le coordinate (riferimenti delle celle).  
Si possono usare le parentesi per stabilire i livelli di priorità tra operazioni, ricordandosi che in Excel esistono soltanto parentesi tonde.

**Esempio**

Si vuole impostare la formula che calcola l'area di un triangolo, date la base e l'altezza. Dopo aver scritto le parti descrittive, si inseriscono i dati necessari e infine le formule necessarie per i calcoli. La figura che segue illustra l'esempio.

	A	B	C	D	E
1	Calcolo area del triangolo				
2		Triangolo1	Triangolo2	Triangolo3	
3	Base	55	10	25	
4	Altezza	22	47	44	
5	Area = (Base*Altezza)/2	605	235	550	

=B3\*B4/2

**Esempio**

Si vuole impostare un sistema di conversione di alcune distanze espresse in miglia, in misure del sistema metrico decimale (chilometri).  
(1 miglio = km 1,609)

	A	B	C	D	E
1	Conversione misure				
2		Miglia	Rapporto	Chilometri	
3	Parigi-Milano	512	1,609	824	
4	Roma-Vienna	716	1,609	1153	
5	Praga-Monaco	234	1,609	376	

=B5\*C5

Ricordiamo il concetto fondamentale di ricalcolo automatico: Excel 2000 aggiorna automaticamente i valori delle formule se vengono modificate delle celle utilizzate nelle formule stesse.

Nell'esempio del triangolo, se noi modifichiamo o la base o l'altezza, vediamo subito la formula dell'area che viene ricalcolata, non serve quindi riscrivere la formula ogni volta.

**Copia di formule**

Abbiamo visto in precedenza le tecniche per copiare i dati (testo o numeri) da un punto all'altro del foglio. Con procedura del tutto analoga è possibile effettuare anche la copia di formule.

Per comprendere la logica di Excel riprendiamo di nuovo l'esempio dell'area di un triangolo.

	A	B	C	D	E
1	Calcolo area del triangolo				
2		Triangolo1	Triangolo2	Triangolo3	Triangolo 4
3	Base	55	10	25	10
4	Altezza	22	47	44	60
5	Area = (Base*Altezza)/2	605			

Nella cella B5 abbiamo impostato la formula =B3\*B4/2, necessaria per calcolare l'area del primo triangolo. Potremmo impostare le formule per calcolare anche l'area degli altri triangoli, rispettivamente nelle celle C5, D5 ed E5.

È tuttavia più comodo sfruttare la formula già scritta in B5 e copiarla nelle tre celle adiacenti con la tecnica di copia automatica già vista.

**Procedura**

- si clicca su B5 (contenente la formula),
- si punta con il mouse sul quadratino in basso a destra della cella,
- si clicca e si trascina fino alla cella E5,
- si rilascia il mouse.

Dopo aver svolto la procedura descritta, si ottiene il seguente risultato

5	Area = (Base*Altezza)/2	605	235	550	300
---	-------------------------	-----	-----	-----	-----

È evidente il risparmio di tempo: la procedura richiede pochi secondi, scrivere altre tre formule, una per ogni triangolo, porterebbe via molto più tempo. Altro vantaggio è che si evitano possibili errori di digitazione.

Vediamo ora di capire meglio il "ragionamento" che fa Excel 2000 quando copia una formula.

Riproponiamo al proposito la figura precedente, in cui però evidenziamo le formule e non i risultati finali.

5	Area = (Base*Altezza)/2	=B3*B4/2	=C3*C4/2	=D3*D4/2	=E3*E4/2
---	-------------------------	----------	----------	----------	----------

Quando si copia una formula, Excel "capisce" che le coordinate delle celle utilizzate devono cambiare, in funzione della posizione in cui si va a copiare la formula. Nel nostro esempio, la formula viene copiata sulla stessa riga ma su 1, 2 e 3 colonne più a destra. Le formule copiate riflettono questo spostamento, e infatti la lettera B diventa C, D e infine E.

Si dice anche che le coordinate "slittano", nel senso che i riferimenti delle celle sono liberi di muoversi: si muovono non a caso ma in modo coerente con la cella in cui andremo a copiare la formula.

Chiariamo con un ulteriore esempio.

**Esempio:**

Si imposta una formula generica che richiama certe celle del foglio di lavoro. Evidenziamo con colori differenti le celle contenenti le formule da quelle contenenti le celle utilizzate.

	Formule
	Celle

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					

Nella cella A2 è stata impostata una formula che utilizza le celle B1, B3 e A4. Se noi copiamo la formula presente in A2 nella cella D3, Excel modificherà in modo parallelo le coordinate delle celle coinvolte. (B1 diventa E2, B3 diventa E4 e infine A4 diventa D5).

In altri termini, viene rispettata la "geometria" tra la cella contenente la formula e le celle utilizzate nella formula.

Questo modo di copiare le formule è detto **Copia relativa**.

La copia relativa è un modo "intelligente" di copiare le formule, poiché Excel interpreta ciò che l'utente vuole. Le tabelle, infatti, hanno quasi sempre delle strutture regolari, perciò è sufficiente scrivere poche formule e poi copiarle.

A volte, tuttavia, la copia relativa può creare dei problemi, in quanto si vorrebbe che una o più celle rimanessero fisse (e di conseguenza i loro valori).

### Esempio

Si vuole vedere l'importo mensile derivato da una certa quantità di ore tariffate ad un certo compenso. Per calcolare tale valore si dovrà applicare la seguente formula:  $\text{=ore lavorate} * \text{compenso}$

	A	B	C	D	E
1	Compenso	85.000			
2			Maggio	Giugno	Luglio
3		1.9.1.1 Ore lavorate	24	12	18
4		ricavo	2.040.000	1.020.000	1.530.000
5					

=C3\*B1

In questo caso, se noi estendessimo la formula scritta in C4 nelle celle D4 ed E4 Excel trasformerebbe le coordinate di una, due e tre righe rispettivamente. Tale operazione produce risultati errati per l'aggiornamento che Excel opera sulle celle. Nella situazione proposta la copia relativa non va bene; di solito ci si accorge del problema dai risultati o da eventuali messaggi di errore visualizzati nelle celle di destinazione. In situazioni come quella proposta è necessario scrivere la formula in modo leggermente diverso.

### Celle bloccate

La cella B1 deve essere in qualche modo **bloccata**, per fare in modo che estendendo la formula da C4 ad E4 vengano mantenute le coordinate iniziali.

Riprendiamo l'esempio precedente. A noi interessa che nella formula, il riferimento alle ore lavorate sia libero di muoversi, mentre il riferimento al compenso deve rimanere **fisso**.

La formula va impostata nel seguente modo:

**=C3\*\$B\$1**

Osserviamo che la cella B1 è caratterizzata da un doppio \$, davanti alla lettera e davanti al numero: il simbolo del dollaro serve proprio a **bloccare** le coordinate della cella, perciò copiando questa formula C3 viene "traslato" in C4, e C5, mentre B1 rimane fisso.

Quando una o più celle vengono bloccate, si dice che la copia è **Copia assoluta**.

Con la pratica è abbastanza facile comprendere, di volta in volta, se le celle vanno bloccate o no; in generale, si deve pensare al blocco delle celle in tutti i casi in cui si utilizzano delle costanti o dei parametri da applicare a dei dati variabili.

## 1.10 Le funzioni di Excel

In Excel 2000, oltre alle formule che può costruire direttamente l'utente, esistono delle formule predefinite, che svolgono determinati algoritmi di calcolo. La varietà di formule presenti è molto ampia: formule matematiche, finanziarie, statistiche, ...

Queste formule vengono chiamate **Funzioni**, e sono utilissime per l'enorme risparmio di tempo che permettono. Le funzioni hanno ciascuna una propria sintassi, ma possono essere create anche mediante appositi comandi.

### 1.10.1 Funzione SOMMA



Quando si costruiscono delle tabelle in un foglio elettronico, un'esigenza molto frequente è il calcolo di totali. Se le celle da sommare sono poche (fino a 3, 4), si può procedere come già visto, vale a dire scrivendo la formula che combina tra loro le varie celle. Se però il numero di celle da sommare è elevato, esiste un modo più rapido, tramite il pulsante **Somma automatica**, nella barra degli strumenti standard. Spieghiamo l'utilizzo di questo pulsante direttamente con un esempio.

	A	B	C	D	E
1	Prodotti	Quantità			
2	Scarpe	12			
3	Palloni	9			
4	Tute	7			
5	Racchette	22			
6	Sci	10			
7	Totale	60			

Dopo aver inserito i valori nelle celle da B2 a B6, ci si posiziona in B7, si clicca sul pulsante di sommatoria automatica nella barra degli strumenti, Excel scrive una formula ed è sufficiente confermare con il tasto INVIO per vedere comparire il risultato.

Il pulsante è perciò adatto quando bisogna calcolare il totale di una zona di celle adiacenti.

In alternativa si può scrivere direttamente la funzione:

#### **=SOMMA(B2:B6)**


La formula scritta è un tipico esempio di sintassi delle funzioni di Excel. Esse iniziano sempre con "=", poi si inserisce una parola chiave che richiama la funzione e infine, tra parentesi tonde, gli elementi necessari a Excel per svolgere i calcoli.

Nel caso della funzione SOMMA, si deve indicare la zona di celle, scrivendo la prima e l'ultima cella separate dal simbolo ":".

Il simbolo ":", significa "in tutte le celle da.. a", e si usa in tutti i casi in cui si deve specificare un intervallo di celle.

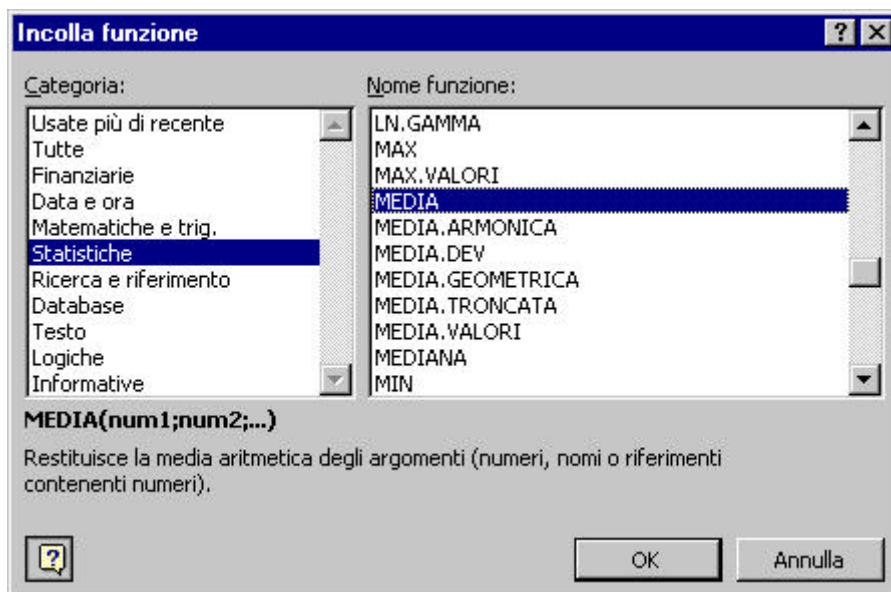
Anche per le funzioni predefinite vale tutto quanto già detto riguardo alla **Copia relativa** delle formule.

### **1.10.2 Funzione MEDIA**

La media è una funzione statistica, e come tale si trova in Excel all'interno di Autocomposizione funzione (pulsante  della Barra degli strumenti).

Ecco come si procede:

- clic sulla cella in cui si inserirà la media
- clic sul pulsante incolla funzione
- clic su *Statistiche* nella casella *Categoria*
- clic su *Media* in *Nome Funzione*
- clic su OK



Se la cella dove è stata inserita la funzione si trova sotto ad una colonna di dati o subito a destra di una riga di dati, Excel seleziona automaticamente la zona dati altrimenti si deve selezionare l'intervallo di celle che contengono i valori dei quali si vuole calcolare la media.

Nella cella di destinazione comparirà la media, come pure nella casella Valore della finestra Autocomposizione che appare sotto alla barra della formula. All'interno di quest'ultima apparirà invece la formula scritta, per esempio =MEDIA(Num1:Num2)



### **1.10.3 Utilizzo dei nomi nelle formule**

Il vantaggio dell'utilizzo del nome è che quest'ultimo può identificare in maniera immediatamente comprensibile una cella o una zona di celle.

Il comando **Nome**, nel menu **Inserisci**, consente di assegnare un nome ai diversi dati. Altrimenti si può usare la casella **Nome** nella barra della formula.

importo		=	=prezzo*quantità				
	A	B	C	D	E	F	G
1			<b>prezzo</b>		<b>quantità</b>		<b>importo</b>
2	pantalone		L. 50.000		245		L. 12.250.000
3	giacca		L. 45.000		34		L. 1.530.000
4	gonna		L. 145.000		24		L. 3.480.000
5	camicia		L. 35.000		400		L. 14.000.000

Per denominare l'intervallo C2:C5 "prezzo", si può procedere in due modi:

1. selezionare le celle, clic sulla freccetta della casella **Nome** in alto a sinistra della barra della formula, digitare "prezzo", INVIO
2. selezionare le celle, clic su **Inserisci, Nome, Definisci**. Appare una finestra in cui è già impostato il nome in questione, basta solo un clic su **Aggiungi** e su **OK**.


In ognuno dei due modi si ottiene il risultato di visualizzare le celle, ovunque si trovino all'interno del foglio di lavoro, quando si richiama il nome assegnato in precedenza e, operazione assai più utile, di poter utilizzare il nome per comporre una formula.

Ad esempio, nella figura sono stati utilizzati i nomi "prezzo", "quantità" per calcolare l'importo (trascinando poi il quadratino per ripetere la formula per le celle sottostanti).

Un nome può anche essere rimosso, utilizzando sempre la maschera **Definisci Nome**, clic su **Elimina**.

## 1.11 GESTIONE DEI FILE E STAMPA

### 1.11.1 Aprire un file esistente


Per aprire una cartella di lavoro già esistente, clic sul pulsante  o sul menu **File** e su **Apri**.

Dalla finestra che appare si seleziona con un clic del mouse il file che si desidera aprire infine clic su **Apri**.

È possibile utilizzare anche una "scorciatoia" utile: nel menu **File**, nella penultima casella si trova un elenco dei file usati di recente. Se il file cercato fa parte di questa categoria, basta selezionarlo.

### 1.11.2 Salvare un file

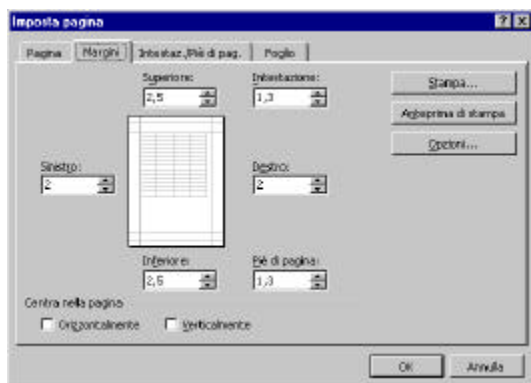
Si può salvare un file in qualsiasi momento, sia mantenendo lo stesso nome, sia con un nome diverso:

- ✓ con lo stesso nome, clic su , oppure dal menu **File**, clic su **Salva**;
- ✓ con un altro nome, dal menu **File**, clic su **Salva con nome**. Compare una finestra dove digitare, nella casella **Nome file**, il nuovo nome.

## 1.12 La stampa



Per stampare un lavoro si può utilizzare il pulsante della barra degli strumenti standard, oppure il menu **File** e il comando **Stampa**. Quest'ultimo metodo permette di impostare una serie di specifiche (quante copie, quali pagine, su quale stampante).



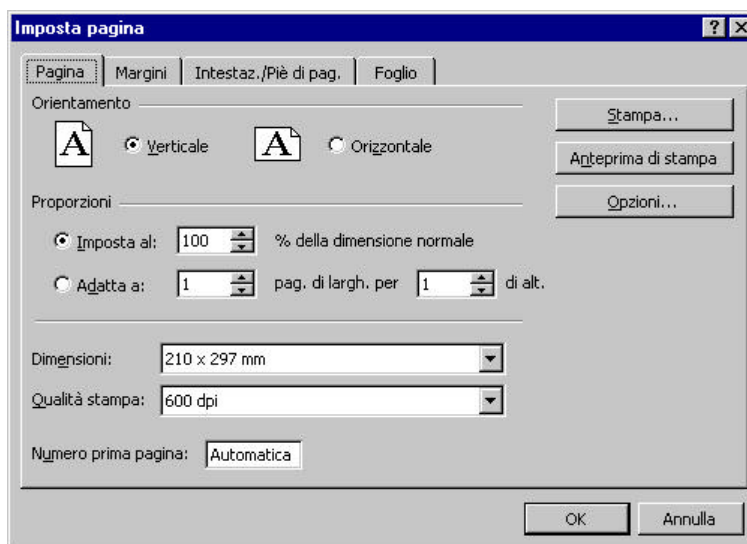
In Excel si possono definire alcune impostazioni della pagina di stampa, sempre dal menu **File**, cliccando su **Imposta pagina**, si apre la finestra di dialogo contenente una serie di opzioni modificabili, se necessario, dall'utente. Per modificare i margini, si clicca sulla casella **Margini** e per scegliere l'allineamento clic su **Orizzontalmente** o **Verticalmente** (casella **Centra nella pagina**).

Nella stessa finestra di dialogo si trova anche il pulsante **Anteprima di stampa**, che consente l'attivazione di un'utilissima funzione. Con l'anteprima di stampa è possibile vedere a video come sarà il documento, senza stamparlo.

La stessa funzione è comunque attivabile dalla barra degli strumenti, utilizzando il pulsante anteprima di stampa.

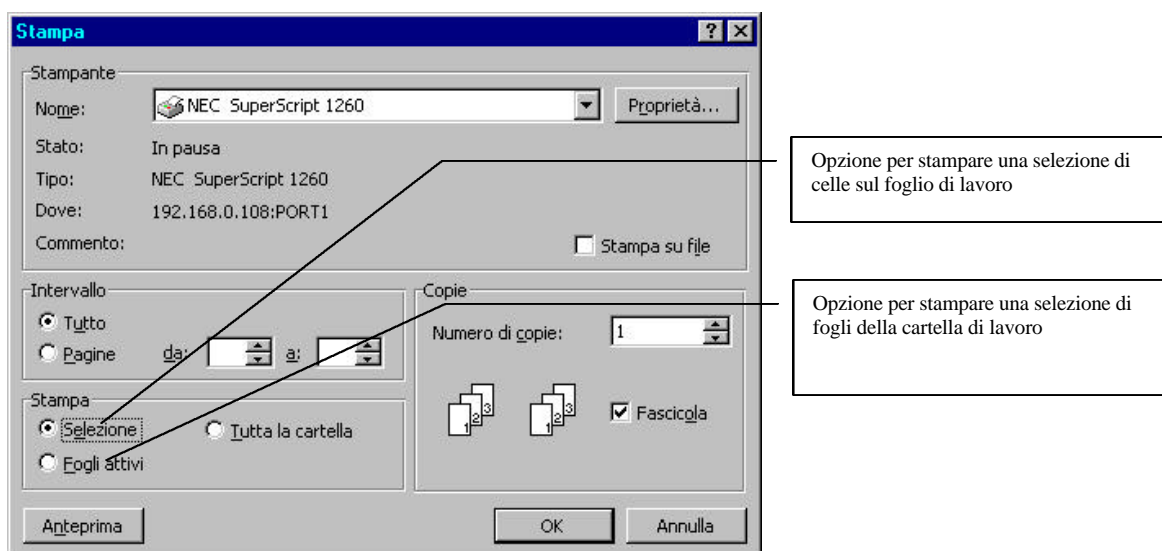
In fase di Anteprima di stampa si possono eseguire varie operazioni:

- ✓ lo **Zoom**, per ingrandire o ridurre le dimensioni del documento, con il pulsante **Zoom**,
- ✓ scorrere le pagine, con il pulsante **Prec** e **Succ**,
- ✓ tornare alla finestra di dialogo **Imposta pagina**, con il pulsante **Imposta**,
- ✓ tornare al foglio attivo, con il pulsante **Chiudi**,
- ✓ stampare, con il pulsante **Stampa**,
- ✓ modificare direttamente con il mouse margini e larghezza delle colonne.



### 1.12.1 Selezionare l'area di stampa

Per stampare una parte del foglio di lavoro, il procedimento più rapido è il seguente: si seleziona l'intervallo di celle relativo all'area che si vuole stampare, clic sul comando **Stampa** dal menu **File**; appare la finestra di dialogo **Stampa** all'interno della quale si deve scegliere la casella **Selezione** e dare conferma.



Si può poi lanciare direttamente la stampa (pulsante OK), oppure visualizzare l'anteprima.

### 1.13 Interruzione di pagina

Nel caso in cui un documento non possa essere stampato in una sola pagina, il programma inserisce automaticamente delle interruzioni di pagina. Per adattare il contenuto del foglio di lavoro in modo che venga stampato su un numero stabilito di pagine, fare clic su **Imposta pagina** dal menu **File**, clic su **Adatta a:**.

Nel dettaglio si procede come segue: per disattivare la funzione e su **OK**. Per inserire manualmente un'interruzione di pagina si seleziona una cella contenuta nella riga che si vuole portare a pagina nuova e dal menu **Inserisci** si sceglie il comando **Interruzione di pagina**.

### 1.14 I GRAFICI

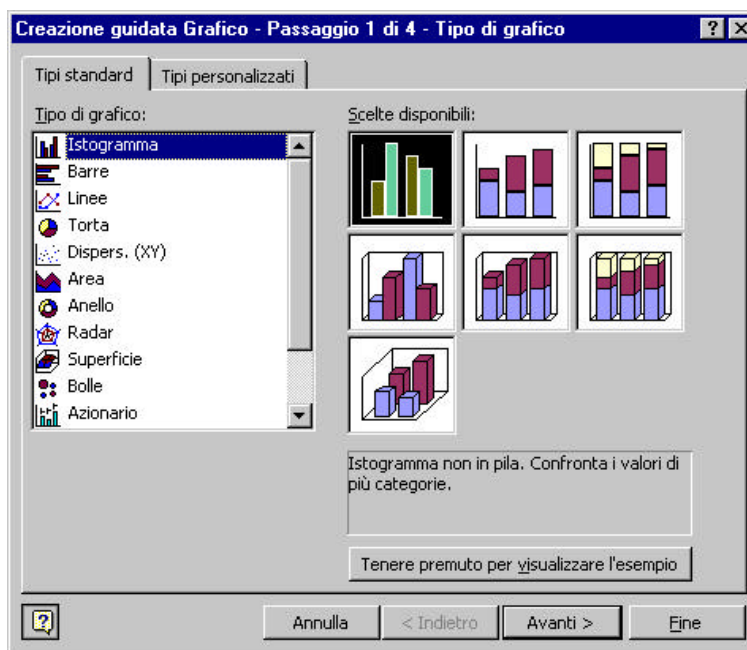
Il grafico, spesso, è il modo migliore per comunicare certi risultati o per enfatizzare certe situazioni: può infatti risultare di lettura più immediata di una tabella con troppi dati.

Excel mette a disposizione degli strumenti estremamente potenti e di facile utilizzo per la produzione di diagrammi. È possibile infatti ottenere una varietà molto ampia di grafici, che possono essere personalizzati a piacere e arricchiti con elementi di efficacia visiva.

#### 1.14.1 Tipi di grafico

Excel offre una vasta galleria di grafici, alcuni semplici, altri tecnici e complessi.





L'utilizzo di un tipo o di un altro dipende dal tipo di fenomeno che si intende rappresentare: può essere un andamento temporale, una distribuzione per zone geografiche, una graduatoria.

Nella figura proposta sono rappresentate le categorie di grafici disponibili.

Come si vede dalla figura, sono disponibili ben 14 famiglie di grafici, ognuna con un certo numero di varianti possibili.

La scelta dipende dalle preferenze personali, tuttavia è consigliabile seguire alcune indicazioni:

- ✓ i grafici a torta vanno bene per le ripartizioni;
- ✓ i grafici lineari sono indicati per le serie storiche;
- ✓ i diagrammi 3D sono ad effetto ma vanno bene per poche serie di dati;
- ✓ gli istogrammi e le barre rappresentano spesso la soluzione migliore.

### 1.14.2 Costruzione di un grafico

La costruzione di un grafico in Excel è guidata da una procedura di autocomposizione, cioè una serie di finestre di dialogo in successione in cui l'utente deve specificare certe informazioni e scegliere alcune opzioni. È necessario, a priori, selezionare i dati dai quali si vuole avere il grafico.

Anche in questo caso funziona la logica tipica di Windows, vale a dire **selezione oggetto** e scelta **comando**; in questo caso l'oggetto è la zona contenente i dati. Il grafico può riguardare una o più serie di dati, che avranno delle stringhe di testo descrittive dette "etichette" (regioni, mesi, anni).

Occorre seguire le seguenti regole:

- ✓ impostare la tabella nel modo più semplice possibile (evitare righe o colonne vuote),
- ✓ inserire le etichette di descrizione.

In sostanza, dobbiamo far capire ad Excel quali sono i valori, e cosa tali valori rappresentano.

Nella figura che segue diamo alcuni esempi di corretta selezione dei dati.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		Gen	Feb	Mar		Juve	56		
2	Veneto	55	45	20		Milan	45		
3	Friuli	25	15	10		Roma	32		
4	Lazio	18	20	30		Parma	30		
5	Toscana	33	22	19		Padova	16		
6	Totale	131	102	79					

Vendite in alcune regioni

Punti in classifica

Nell'esempio delle vendite la selezione corretta è A1:D5, qualora si vogliano rappresentare tutti i dati: ovviamente la selezione potrebbe essere anche parziale, ad esempio A1:D2 (solo Veneto) o A1:C3 (Veneto e Friuli nei primi due mesi). Ciò dipende da cosa si vuole che il grafico rappresenti.

Osserviamo che viene selezionata anche una cella vuota, A1, e che non è corretto selezionare i totali, che non sono una serie ma una somma di dati già presenti nel grafico.

Nel secondo esempio, si vogliono rappresentare i punti in classifica di alcune squadre di calcio.

Notiamo infine che la selezione anche delle parti di testo descrittive non è obbligatoria, ma permette ad Excel di ottenere in modo automatico le legende del grafico.

Il grafico viene costruito tramite una procedura di autocomposizione guidata, in cui bisogna scegliere ad ogni passaggio tra varie opzioni o imputare dei dati. Dopo aver selezionato la zona come visto in precedenza, si deve cliccare sul pulsante **Autocomposizione grafico**, nella Barra degli strumenti standard.



Comincia l'autocomposizione nella quale l'utente è guidato da Excel, per quattro passaggi, nella scelta delle varie opzioni.

**Passaggio 1:** scelta del tipo di grafico e delle sottocategorie disponibili per ogni tipo.

**Passaggio 2:** specifica dell'intervallo dei dati. Se le celle erano già state selezionate, l'intervallo apparirà nel box intervallo dati.

**Passaggio 3:** opzioni relative al grafico. In questa finestra si possono visualizzare delle schede entro le quali assegnare preferenze e selezionare opzioni.

**Passaggio 4:** chiede di specificare la posizione del grafico che sta per essere creato. In questo caso le opzioni consentono di posizionare il grafico in un foglio a sé stante e quindi di poterlo stampare in un'unica pagina, oppure di inserirlo come OGGETTO, sul foglio di lavoro corrente (in questo caso la stampa del foglio di lavoro conterrà sia i dati in tabella sia il grafico ad essi relativo).

Dopo aver eseguito i passaggi indicati, compare il grafico nel foglio di calcolo. Nella figura che segue il grafico è stato posizionato sotto la tabella dei dati.

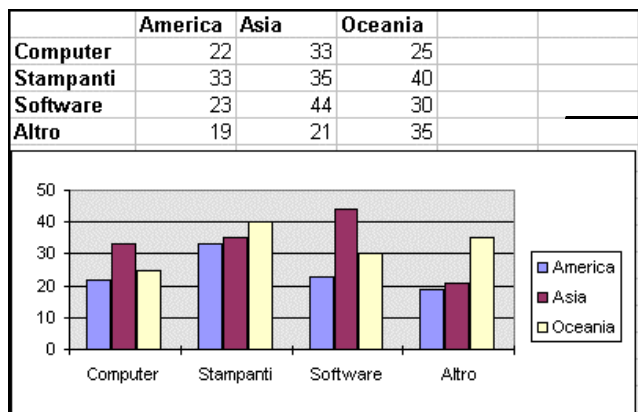


Tabella dati

Grafico

Osserviamo una cosa fondamentale: Excel mantiene un collegamento dinamico tra la zona di dati selezionata all'inizio e il grafico ottenuto, questo vuol dire che se si modifica un qualsiasi valore della zona, il grafico automaticamente viene aggiornato. Tale possibilità è molto utile per simulazioni grafiche di funzioni, variabili, ecc.

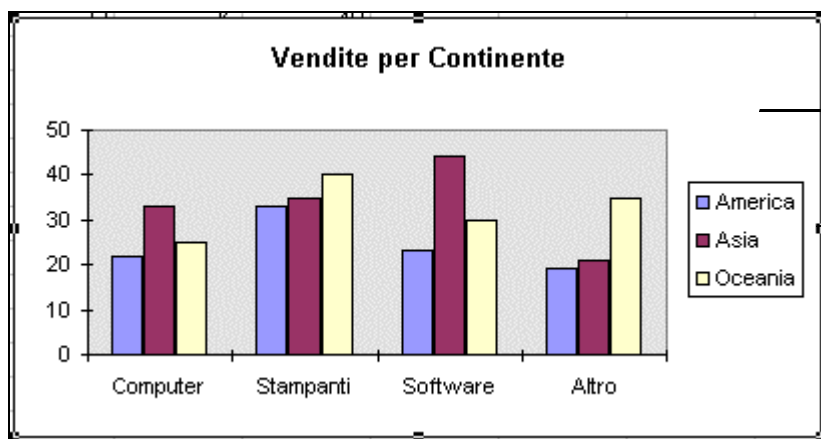
### 1.14.3 Personalizzazione dei grafici

In Excel è possibile modificare il grafico in ogni suo elemento: titoli, sfondi, colori, tipi di carattere, angolo di prospettiva. Le possibilità sono pressoché infinite e sarebbe necessario troppo spazio per illustrarle. Noi ci concentreremo ora sulle tecniche e sulle modalità operative che sono simili per ogni tipo di modifica.

Ogni grafico nel foglio può essere selezionato in due diverse modalità:

- ✓ selezionato in modo **semplice** (clic singolo al suo interno)
- ✓ **selezione di oggetti componenti** (clic su un oggetto dopo la selezione semplice)

Si distingue lo stato del grafico dal bordo esterno, che se selezionato in modo semplice è caratterizzato da quadratini sui vertici e sui punti mediani. Nelle figure che seguono evidenziamo tali elementi.



Selezione semplice

Maniglie

Ad ogni modalità corrispondono certi possibili interventi:

- **selezione semplice (un clic):** è possibile spostare o ridimensionare il grafico, con l'azione di trascinamento del mouse, intervenendo nel centro (spostamento) o sui quadratini perimetrali, le maniglie, per ingrandire, rimpicciolire o distorcere il grafico;
- **selezione specifica (doppio clic su un componente del disegno):** compare la finestra relativa alle opzioni selezionabili per l'elemento prescelto: sono possibili interventi estetici sul grafico, modificando il tipo di grafico o i singoli elementi che lo compongono.

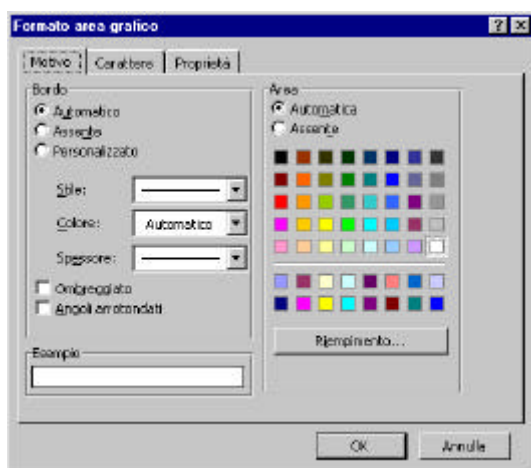
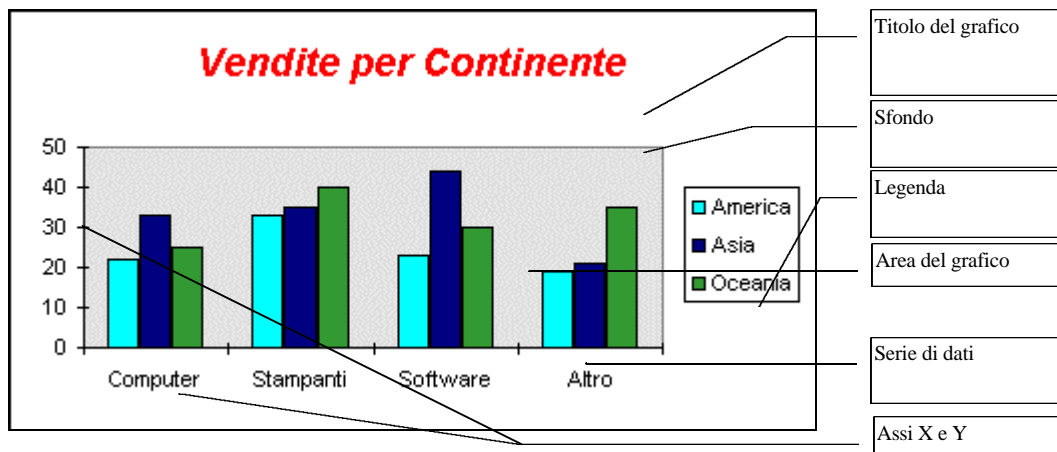
Secondo la modalità di selezione del grafico, Excel modifica alcuni menu della barra e i relativi comandi: vengono infatti inseriti nuovi comandi specifici dei grafici per effettuare interventi su di essi.

Se il grafico viene selezionato con un clic, Excel consente di:

- ✓ modificare il grafico, tramite il menu **Grafico**, comando **Tipo di grafico**,
- ✓ aggiunta o modifica della legenda, con il menu **Grafico**, comando **Opzioni grafico** scheda **Legenda**, ecc.

Oltre alle operazioni descritte, si può intervenire in ogni singolo elemento del grafico, puntando e facendo doppio clic col mouse, per modificarne l'aspetto. Chiariamo cosa intendiamo per elemento: ogni grafico può essere visto come un oggetto unico o come la somma di **tante componenti**, che hanno caratteristiche e proprietà tipiche (le barre, lo sfondo, il testo, ecc.).

Evidenziamo in una figura tutti gli elementi che compongono un grafico e che perciò possono essere soggetti a modifica



Nella figura sono evidenziate tutti i componenti del grafico: quando il grafico è selezionato, si può puntare su un oggetto qualsiasi e col doppio clic cambiarne le caratteristiche.

Se si vuole cambiare il titolo, con il doppio clic su di esso si apre la seguente finestra: scegliendo la scheda carattere si possono modificarne le proprietà.

Una finestra come questa appare per ogni elemento su cui si clicca.